LSIlogic u320 RAID 卡用户手册

尊敬的浪潮英信服务器用户：

衷心感谢您选用了浪潮英信服务器！

如果您购买的浪潮服务器使用配置 RAID 卡，请您在配置浪潮服务器之前，仔细阅读本手册。

浪潮集团有限公司拥有本手册的版权。

请将我方产品的包装物交废品收购站回收利用，以利于污染预防，造福人类。

未经浪潮集团有限公司许可，任何单位和个人不得以任何形式复制本用户手册。浪潮集团有限公司保留随时修改本手册的权利。

本手册中的内容如有变动恕不另行通知。

如果您对本手册有疑问或建议，请向浪潮集团有限公司垂询。

浪潮集团有限公司
2006 年 11 月

“Inspur 浪潮”、“英信”是浪潮集团有限公司的注册商标。
Pentium、奔腾是 Intel 公司的注册商标。
MS-DOS、Windows 是微软公司的注册商标。
Novell NetWare 是 Novell 公司的注册商标。
SCO UNIX 是 Santa Cruz Operation 公司的注册商标。
其他商标分别属于其相应的注册公司。

目录

第一章RAID基础知识及特性简介 4

1.1 RAID基本概念，专用术语介绍 4
1.2 RAID功能介绍 6

第二章 LSILOGIC RAID卡配置及使用 8

2.1 MEGARAID BIOS CONFIGURATION UTILITY配置介绍 8
2.1.1 Configure 9
2.1.2 Initialize 13
2.1.3 Objects 13
2.1.3.1 Adapter 13
2.1.3.2 Logical drive 15
2.1.3.3 Physical drive 15
2.1.3.4 channel 15
2.1.4 Format 16
2.1.5 Rebuild 16
2.1.6 Check consistency 16
2.1.7 Reconstruct 16
2.1.8 select adapter 16
2.2 WEBBIOS CONFIGURATION UTILITY配置介绍 16
2.2.1 WebBIOS界面介绍 17
2.2.2 阵列卡属性（adapter properties）配置菜单 18
2.2.3 扫描设备（scan devices）菜单 18
2.2.4 SCSI通道（scsi channel properties）属性配置菜单 19
2.2.5 逻辑阵列（logical devices）属性配置菜单 19
2.2.6 物理磁盘（physical devices）属性配置 20
2.2.7 配置向导（configuration wizard） 20
2.3 MEGARAID MANAGER安装指导 21
2.4 管理软件安装指导 22
2.4.1 管理软件的功能 22
2.4.2 管理软件安装步骤 22
2.4.3 管理软件安装步骤 22

第三章 驱动程序光盘的使用 28

3.1 WINDOWS系统下制作驱动程序 28
3.2 裸机下制作驱动程序 31

第四章 操作系统安装指南 33

4.1 RAID卡支持的操作系统 33
4.2 安装WINDOWS 2003 SERVER 33
4.2.1 安装前的准备 33
4.2.2 安装步骤 34
4.3 REDHAT ENTERPRISE LINUX AS 3.0 UP4 的安装 35
4.3.1 安装前的准备 35
4.3.2 安装步骤 35
4.4 SUSE LINUX ENTERPRISE SERVER 9.0 SP2 38
4.4.1 安装前的准备 38
4.4.2 安装步骤 38
4.5 SCO OPENSERVER 5.0.7 40

4.5.1 安装前的准备 40
4.5.2 安装步骤 40
4.6 SCO UNIXWARE 7.1.3 42
4.6.1 安装前的准备 42
4.6.2 安装步骤 42
附录A RAID卡报警声与错误判定 **43**
附录B 技术支持信息 **44**

第一章RAID基础知识及特性简介

本章介绍 RAID 技术的一些基本知识，和具体的 RAID 卡结合不是很紧密，如果您箱了解 RAID 的一些基本知识和技术，请您仔细阅读本章的内容。

1．1 RAID基本概念，专用术语介绍

我们提供的 RAID 卡支持各种常用 RAID 级别，如 0，1，5，10，50 等，您可以根据数据的重要性来选择。在开始使用 RAID 卡之前，我们希望您能够对下面的概念有较深的理解，从而更好的配置和使用您的服务器。

- RAID 0 是无数据冗余的存储空间条带化，具有低成本、极高读写性能、高存储空间利用率的RAID级别，适用于Video / Audio存储、临时文件的转储等对速度要求极其严格的特殊应用。但由于没有数据冗余，其安全性大大降低，构成阵列的任何一块硬盘损坏都将带来数据灾难性的损失。
- RAID1 使用磁盘镜像(disk mirroring)的技术，是两块硬盘数据完全镜像，安全性好，技术简单，管理方便，读写性能均好。但其无法扩展（单块硬盘容量），数据空间浪费大。
- RAID 5 是目前应用最广泛的RAID技术。各块独立硬盘进行条带化分割，相同的条带区进行奇偶校验（异或运算），校验数据平均分布在每块硬盘上。以n块硬盘构建的RAID 5 阵列可以有n－1 块硬盘的容量，存储空间利用率非常高。RAID 5 具有数据安全、较好的读写速度，空间利用率高等优点，应用非常广泛，但不足之处是 1 块硬盘出现故障以后，整个系统的性能大大降低。
- RAID10 是RAID1 和RAID0 的结合，RAID50 是RAID5 和RAID0 的结合。鉴于RAID0、RAID1 和RAID5 的优缺点，RAID10 与RAID 50 成为它们之间最好的平衡点。如果您的配置中硬盘数目超过 6 块，我们强烈建议您选择RAID10 或RAID 50。

总的来说，RAID0 及 RAID1 最适合 PC 服务器及图形工作站的用户，提供最佳的性能及最便宜的价格。RAID5 适合于银行、金融、股市、数据库等大型数据处理中心 OLTP 应用，同时提供数据的安全性与较高读写性能。

下表是 RAID0,1,5,10,50 的优缺点的对比：

Level	Description and Use	Pros	Cons	Maximum Number of Physical Drives	Fault Tolerant
0	Data divided in blocks and distributed sequentially (pure striping). Use for non-critical data that requires high performance.	High data throughput for large files	No fault tolerance. All data lost if any drive fails.	One to 15	No
1	Data duplicated on another disk (mirroring). Use for read-intensive fault-tolerant systems.	100% data redundancy	Doubles disk space. Reduced performance during rebuilds.	Two	Yes
5	Disk striping and parity data across all drives. Use for high read volume but low write volume, such as transaction processing.	Achieves data redundancy at low cost	Performance not as good as RAID 1	Three to 15	Yes
10	Data striping and mirrored drives.	High data transfers, complete redundancy	More complicated	Four to 14 (must be a multiple of two)	Yes
50	Disk striping and parity data across all drives.	High data transfers, redundancy	More complicated	Six to 15	Yes

各 RAID 级别支持的磁盘数目与创建后的阵列容量关系表如下:

RAID Level	Description	Drives Required	Capacity
0	Striping without parity	1 – 15	(Number of disks) X (capacity of smallest disk)
1	Mirroring	2	(Capacity of smallest disk) X (1)
5	Striping with floating parity drive	3 – 15	(Number of disks) X (capacity of smallest disk) - (capacity of 1 disk)
10	Mirroring and striping	4 – 14 (Must be a multiple of 2.)	(Number of disks) X (capacity of smallest disk) / (2)
50	RAID 5 and striping	6 – 15 (Must be a multiple of the number of arrays.)	(Number of disks) X (capacity of smallest disk) – (capacity of 1 disk X number of arrays)

1．2 RAID功能介绍

- Battery backup(备份电池)：

  通常只作为可选项，为某些特殊应用提供掉电后的 RAID 卡缓存 cache 数据保护。一般情况下，它只能在 72 小时内保护掉电后 cache 内数据的安全，等到系统重新恢复工作后再把 cache 数据写回硬盘等存储系统。电池的寿命是有限制的，当电池使用超过大约 1100 次充放电次数后就必须更换电池。

- Hot fix (hot spare)disks（热备份磁盘）：

  Hot fix（热备份）磁盘可以在 array（磁盘阵列）中有 1 个或 2 个磁盘 failed 时自动接替与自己容量相匹配的 failed 磁盘,随后 array 自动开始 rebuilding 动作。要注意 hot fix 磁盘的容量一定要等于或大于 array 中要保护的最大容量磁盘。

- Array Roaming compatibility（磁盘阵列迁移的兼容性）：

  该特性允许从一个服务器系统中完全迁移 RAID array 到另一个服务器系统，并确保数据完好，RAID 配置信息完好。array roaming 的前提是 2 个系统的 RAID 控制器兼容，也就是写到硬盘上的 RAID 配置信息的数据格式相同。该特性也允许服务器中的 RAID 卡损坏后，在服务器中重新换上另一块兼容的 RAID 卡，而保证磁盘阵列的数据并不丢失。

- Array level migration (RAID 级别迁移)：

  随着用户存储阵列上数据应用的变化，可能只有改变 RAID 级别才能最大化发挥

阵列的性能,此时就需要 RAID 级别迁移的功能。针对我们提供的 RAID 卡的不同，RAID 卡支持的 RAID 级别迁移也不同，一般只支持 RAID 0、RAID1、RAID5 之间的相互迁移，并确保数据完好无损。

- Initialize background（后台初始化）：

  RAID 卡支持在后台初始化创建磁盘阵列的同时进行安装操作系统等其他操作。当然您也可以在初始化完成后再安装操作系统，这样操作系统的安装速度会更快。

- Online capacity expansion without reboot （OCE，在线容量扩展）：

  您可以添加新的物理硬盘到已经配置并完成创建任务的阵列中去，在不允许停机的服务器上实现存储容量的扩展。针对我们提供的不同 RAID 卡，某些 RAID 卡的 OCE 功能的实现只能针对部分 RAID 级别（如 RAID0、RAID5、RAID10）实现在 Windows 2000、NT、NetWare 操作系统下的在线扩容，而在其他操作系统下需要重新启动服务器。据预测，存储需求的增长将以每年 30%的速度增长，OCE 的特性可以阶段性的逐步满足用户对存储需求的不断增长，也为制定良好的存储策略奠定基础。

- Auto rebuild:

  当某块磁盘 failed 之后,系统会自动启用 hot spare 磁盘或自动检测到在 failed 磁盘同一 ID 位置插入的磁盘容量大于或等于 failed 磁盘的新磁盘，此时系统会自动启动 rebuild 操作。

第二章 Lsilogic RAID卡配置及使用

Lsilogic U320 raid 卡320-2X 支持RAID0，1，5，10，50。320-2X支持128M~1GB内存扩展的双通道PCI-X接口RAID卡。它们支持的RAID特性简单介绍如下：

- 支持320MB/通道带宽；
- 320-2X支持64bit/133MHz PCI-X总线；
- 支持stripe size 2,4,8,16,32,64,128KB(缺省64KB)；
- 支持RAID0,1,5,10,50；
- 支持硬盘热插拔,热替换,在线rebuild(重建速度用户可控)；
- 支持hot spare ；
- 支持cluster (Megaraid 320-2和320-2X RAID卡：Microsoft Server Clustering Support （MSCS））；
- 支持drive/RAID roadming；
- 支持Firmware刷新升级；
- 支持windows平台下的WEB浏览器远程管理；
- 支持SNMP,SMART,SAF-TE管理特性；
- 支持write back/through,adaptive read ahead 缓存机制；
- 支持在线RAID0,1,5级别迁移和容量扩展；
- 支持IA-64位的Windows 2003；
- 支持蜂鸣器报警(320-0零通道RAID卡不支持蜂鸣器报警)。

Lsilogic RAID 卡提供了基于字符的阵列配置工具‘MegaRAID BIOS Configuration Utility’（存储在BIOS里，不依赖于任何操作系统）和基于Html的配置工具‘WebBIOS Configuration Utility’，它们都是独立于操作系统存在的，它们的功能基本相同，而MegaRAID Manager和Power Console Plus则依赖于操作系统，前者可用于NetWare，Linux，Unix，而后者只支持Windows操作系统。

2.1 MegaRAID BIOS Configuration Utility配置介绍

当系统开机引导检测到Lsilogic megaraid 控制器时，系统会显示RAID卡的BIOS版本，内存，电池配置信息，并读取比较存储在硬盘或NVRAM内的阵列的配置信息，同时提示您按下<Ctrl>+<M> 键进入配置菜单。举例如下：

```
‘Lsi megaraid SCSI BIOS version G119 Sept 28, 2004
 Copyright (c)  Lsi Logic CorP.
 HA-0(bus 4 dev 2) megaraid SCSI 320-2X
 Standard FW 414E Dram=128MB(SDRAM)
 Battery module is present on adapter.
 1 Logical Drives found on the Host Adapter
 1 Logical Drives handled by BIOS
 Press <Ctrl><M>to run MegaRAID Configuration Utility or press <ctrl><H> for webbios.’
```

RAID卡检测信息包括检测到的RAID卡类型是‘320-2X’，RAID卡firmware版本是414E，BIOS版本是G119，缓存为128MB，可选电池模块是否已经配置在RAID卡上，RAID卡上已经配置好的逻辑阵列信息等。如果你在提示后几秒内没有按下<Ctrl><M>或<ctrl><H>键，系统就会继续正常引导启动。

它实现的功能包括：创建/删除/修改磁盘阵列配置信息，对支持数据冗余功能的阵列做数据一致性校验，对RAID卡，物理硬盘，逻辑阵列，电池做参数设置等。如果某个逻辑阵列正在后台初始化，MegaRAID BIOS Configuration Utility和WebBIOS Configuration Utility不允许用户对阵列进行其他操作，除非有物理硬盘的掉线等意外事件打断了初始化，否则必须等待初始化完成。

主菜单如图2－1所示：

图 2－1

其中各主菜单的功能包括：

- Configure ： 创建/删除/修改磁盘阵列的配置。
- Initialize ： 对一个或多逻辑阵列做初始化，通过设置adapter属性可以设置初始化方式为‘快速’初始化或关闭快速初始化方式，缺省为前者。需要注意的是快速格式化只是针对阵列的引导扇区初始化，其他存储空间并没有初始化，在快速初始化完成后当你使用那些没有初始化的容量时系统会自动启动后台初始化，而且速度较慢，我们建议您关掉快速初始化方式。
- Objects ： 对adapter（RAID控制器），物理磁盘，逻辑阵列等对象做参数调整，以期达到用户希望的最佳性能。
- Format： 对出现坏道等损坏的物理磁盘做低级格式化。
- Rebuild： 对支持数据冗余的RAID阵列做数据重建的操作。
- Check consistency ： 重新计算并比较支持数据冗余的逻辑阵列中的数据与相应的校验数据是否一致，如果不一致就进行纠正。
- Reconstruct：对状态为Optimal的逻辑阵列进行RAID级别迁移或容量扩展。

MegaRAID BIOS Configuration Utility通用快捷热键：F2（显示物理盘的配置信息），F4（添加逻辑阵列的热备份盘），F3（显示逻辑盘配置信息），ESC（退出当前菜单，返回到上一级菜单）。

一个可用的磁盘阵列的创建过程简单的说包括：使用RAID卡上的可用磁盘创建与用户应用程序相适宜的RAID逻辑阵列；初始化逻辑阵列；对阵列，RAID卡设置的参数修改。一个逻辑阵列必须经过初始化才可以使用。

下面逐一介绍各菜单的功能和使用。

2.1.1 Configure

1、Easy configuration
2、New configuration
3、View/add configuration
4、Clear configuration
5、specify bootable logical drive

图2－2

1、 **Easy Configure** ：简易/自动磁盘阵列配置，这个选项是针对对RAID不十分熟悉的用户设置的，就象我们使用的傻瓜相机，您只要选定自己想要配置的物理磁盘的数目，这个菜单就会为您配置通常环境下性能最佳的阵列选项，包括RAID级别，条带大小，I/O，读写策略等细微参数，但您无法选择要配置的阵列的大小，而只能使用最大可能允许的容量。配置步骤如下：

（1）、使用键盘上下左右方向箭移动光标选定您希望配置的物理磁盘，按空格依次确认加入，按<enter>确认选择完毕，其中RAID0至少需要1块以上磁盘，RAID1需要2块，RAID5至少需要3块磁盘，用空格选定的磁盘状态由‘ready’变成‘online’。然后按<Ctrl>键确认选择完毕，并按下空格键确认选中阵列，然后按下<F10>键进入如下图所示的配置界面：

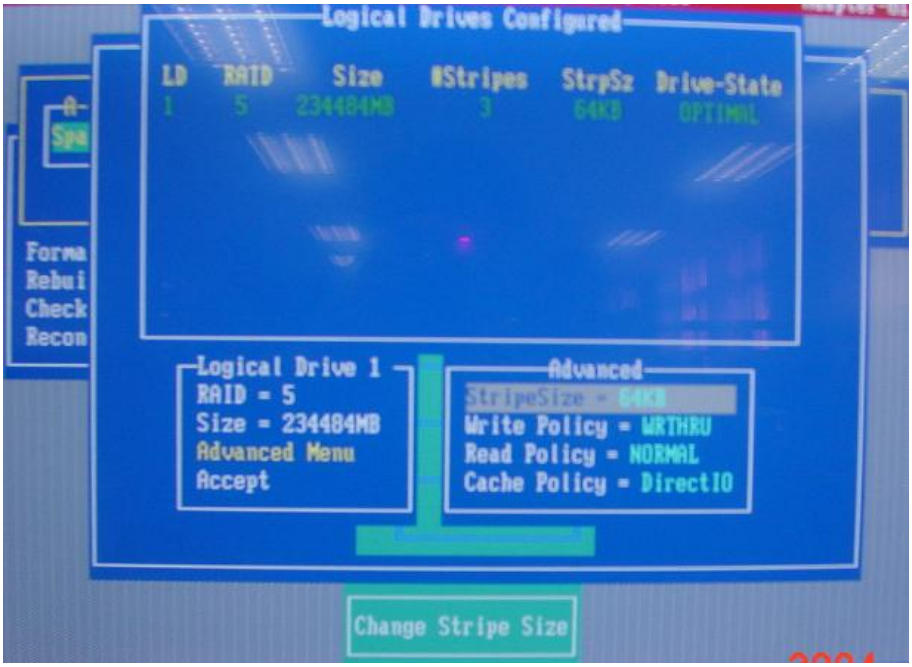

图2－3

（2）、逻辑阵列参数的配置：包括RAID level，stripe size （可选条带包括 2 KB, 4 KB, 8KB, 16 KB, 32 KB, 64 KB,128 KB。缺省为64KB，一般而言，随机读取操作较频繁的应用程序选择较小的条带大小性能最优，串行读写频繁时选择较大的条带大小更合适），阵列大小，读写策略等。移动光标键选中想要配置修改的参数项，按〈enter〉在随后出现的各可选子菜单中选择即可。要回退到前一级菜单，请按〈Esc〉。其中‘advanced menu’策略介绍如下：

Write Policy：write back设置为使能时，当控制器的缓存接收到一次交易的数据后，控制

器发出传输完成的信号给host 主机，而write through使能时，只有当硬盘接收到一次交易的数据后控制器才可以发送传输完成的信号给host 主机。相比较而言，前者的效率更高，但在异常断电或关机事故时可能会造成用户数据的丢失，这对电子商务等在线交易是很严重的失误，所以很多重要的应用场合都使用带备用电池的RAID控制卡，或者直接设置cache 缓存的写策略为write through来保证数据的安全性。缺省的情况下，write through是使能的。

Read Policy：read-ahead，normal，adaptive。其中的adaptive 含义是：针对最近发生2次以上的读取相邻串行逻辑磁盘扇区的操作做预先读的操作,把数据提前读到缓存,从而提高系统的性能，如果所有的读操作都是随机的，就把算法设置为normal，而read ahead设置所有的读操作均为预先读取操作算法。缺省设置为normal。

cache policy：cache I/O设置所有的读操作都缓冲到RAID卡的缓存cache里，数据同时传输到缓存和host，如果同一个数据块被重复存取，数据直接从缓存里取用。Direct I/O设置：设置所有的读操作都不要缓冲到RAID卡的缓存cache里。缺省设置为direct I/O。

（3）、按〈Esc〉返回到前一级菜单，如果你确认目前的参数设置无需修改，选择‘accept’确认即可。系统会弹出对话框提示您是否需要保存配置信息，选择确认‘yes’保存配置信息，信息被写入到组成该逻辑盘的各物理磁盘的32K保留区内。

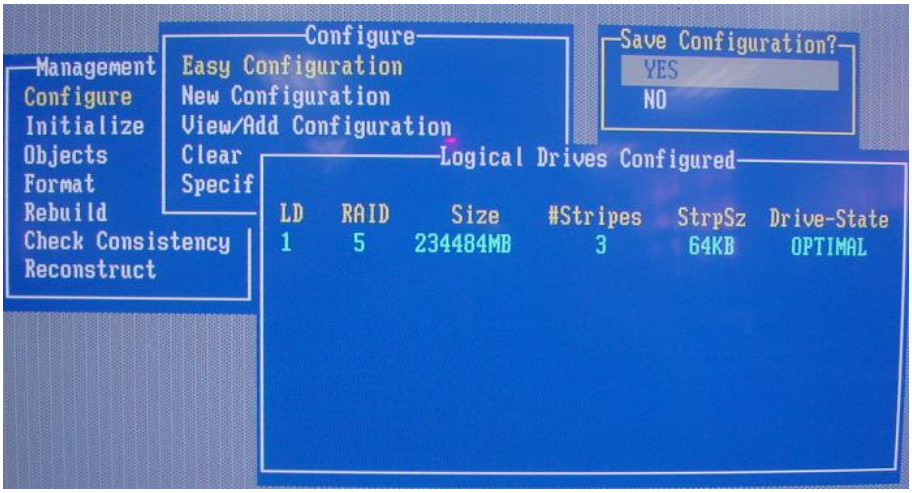

图2－4

（4）、选择主菜单‘initialize’，按空格选中要初始化的逻辑阵列，按F10初始化刚配置完成的逻辑阵列，如果你设置RAID卡使能快速初始化，那么初始化的速度会非常快，但当磁盘使用容量超过了快速初始化的范围后就会启动速度非常慢的后台初始化，所以我们建议您设置‘fast initialize’为disable，虽然初始化速度略慢些，但不会出现后台初始化影响您后续的磁盘阵列操作。等待初始化完成后按任意键重新启动服务器，您就可以开始安装操作系统等其他操作了。

2、New Configure ：重新配置磁盘阵列将清除您以前在磁盘上的所有配置信息。请小心使用。与‘easy configure’菜单相比，该菜单可以关联多个相同配置的阵列组成一个逻辑阵列，这个功能被称为‘ array span’。除此之外，该菜单的配置和使用与2.1基本相同，具体的配置步骤不做详细叙述。

针对逻辑阵列中的参数配置中的‘span’介绍如下（以创建RAID10阵列为例）：

首先按空格键依次选中两块磁盘，磁盘状态由READY变为ONLINE并闪烁，回车，继续使用空格键选中另外两块状态为READY的磁盘，回车，4块硬盘的状态分别如下：

图2－5

再回车进行 RAID 配置，在下图的界面中使用空格键和左右方向键配合选中两个阵列：

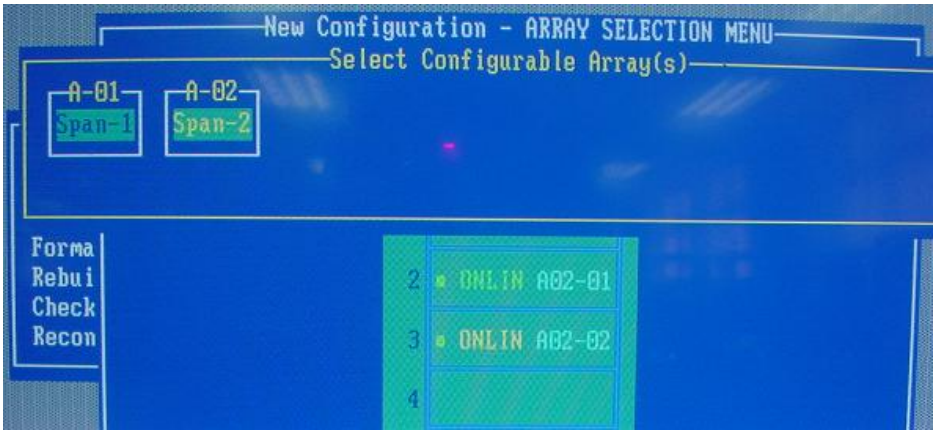

图2－6

按<F10>进入详细配置界面：

图2－7

选择RAID级别为RAID 1，Span=YES，Accept则RAID 10配置结束。这样就使用RAID卡的Span功能

完成RAID 10/50等复合RAID阵列的配置。

3、View/Add configure：用于浏览系统目前的磁盘阵列配置信息，也可以在当前配置基础上增加新的磁盘阵列配置，它不会对当前配置信息造成损坏。该菜单与2.2节使用基本相同。

4、Clear Configure： 清除阵列配置信息，包括磁盘和NVRAM的配置信息。

5、Specify bootable logical drive：设置可引导的逻辑磁盘阵列号，这样系统可以存在多个操作系统，用户可以根据需要启动。

2.1.2 Initialize

阵列初始化方式分2类：

Batch Initialization（多阵列同时初始化）

Individual Initialization（单独初始化某个阵列）

1、Batch Initialization初始化步骤：

A.选择主菜单‘initialize’，按〈enter〉，系统会列出所有刚创建完成但没有初始化的阵列列表。

B.移动键盘上的上、下方向键选定要初始化的阵列使其高亮度显示，使用空格键或F2键逐一确认选中/取消，按F10即可开始初始化。

C.待初始化完成，或立刻重启动系统开始其他操作均可，但初始化未完成的阵列往往读写性能会降低，鉴于该卡初始化速度较快，建议您不要选择后台初始化，而是等待初始化完成后再开始对阵列做其他读写操作。

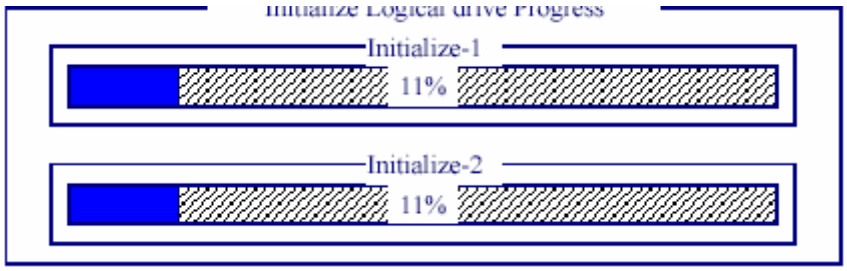

图2－8

2、Individual Initialization初始化步骤：

从MegaRAID 配置程序主菜单中选择Object 选项再从‘Object’ 菜单里选中要初始化操作的‘Logical drive’，按〈enter〉键确认，逻辑盘进行初始化的进度条同上。一旦磁盘阵列做了初始化操作，阵列上的数据将全部丢失。

2.1.3 Objects

从MegaRAID 配置程序主菜单中选择Objects进入该菜单，该菜单包括：

RAID阵列卡（adapter）

逻辑阵列（logical drive）

物理磁盘（physical drive）

RAID阵列的SCSI通道（scsi channel）

2.1.3.1 Adapter

1、clear configuration ：清除掉阵列卡NVRAM及磁盘上的配置信息,与主菜单configure——》clear configuration 功能相同。

2、FlexRAID PowerFail：允许阵列的重建（reconstruct）或rebuilding操作在系统掉电恢复后继续操作。

3、Disk Spin up Timings：硬盘加电启动顺序控制。

4、Cache flush timings ：设置缓存内数据写回硬盘的时间周期，时间越短，安全性越高，但性能就略低些，可权衡需求来设置2，4，6，8，10秒。

5、rebuild rate：设置RAID1/5等阵列数据重建时占用CPU等主机资源的百分比。这个数值越大，重建的速度越快，但系统的其他工作就可能无法进行，而只好等待重建完成才可继续，反之速度则越慢。

6、alarm control：RAID卡的蜂鸣器设置，可以打开/关闭/暂停报警功能。

7、Factory Defaults：恢复RAID卡的某些设置为出厂前的缺省设置，这对于排错是很有用处的。

8、disable BIOS：如果你希望该RAID卡上挂接可引导的系统，就必须使能卡的BIOS，否则系统无法引导。当RAID卡支持并且打开cluster（集群）开关的时候，该选项自动设置为disable。

9、battery information，reset battery charge counter：显示RAID卡上的电池模块的状态，寿命等。

10、other adapter options 该选项包含下面的子项：

A. cluster mode：设置RAID卡支持集群模式，此时RAID卡BIOS等参数会自动设置为disable，设置支持cluster的RAID卡的逻辑阵列的读写策略必须设置为write through。

B. Emulation ：该选项可以设置逻辑阵列作为 mass storage or i2o 模式。

C. initiator ID：缺省的ID为7，除非用户要使用cluster的功能否则不要随意修改该ID号。

D. Multiple PCI delayed Trans：缺省为enable，当设置为disable时，在某些使用direct I/O的系统里可以提高PCI总线的速率。

E. Force Boot：设置当RAID卡出现NVRAM与磁盘上的阵列配置信息不匹配时的处理方式。其中‘on’含义为：当发生不匹配情况时主动用磁盘配置信息覆盖回写NVRAM里的配置信息，‘off’含义为：当发生不匹配情况时忽略，由用户来决定是使用NVRAM里的配置信息还是使用磁盘里的配置信息。发生配置信息不匹配时用户会看到如下信息的提示：

‘configuration of nvram and drives mismatch. (normal mismatch)
run view/add configuration option of config utility。
Press <Ctrl><H> for webbios or
Press A key to run configuration utility or
<Alt><F10> to continue.’

此时按任意键进入MegaRAID BIOS Configuration Utility，在View/add configuration菜单下会列出2个选项：view disk configuration ，view NVRAM configuration，如果用户希望保存磁盘上的配置信息请选择view disk configuration，否则选择view NVRAM configuration，按ESC退出浏览界面，系统会提示您保存配置信息。

F. Coercion Algorithm：None, 128MB-way, and 1GB-way.：Coercion Algorithm是对硬盘容量进行匹配的一种算法. 当两个硬盘容量不等时, 需要将容量较大的进行缩减使之与容量较小的相等, None, 128MB-Way, 1GB-Way 是缩减的策略, None是不进行, 128M是以128M为单位进行缩减, 1GB是以1GB为单位进行。

G. abort BI&CC activities：忽略掉阵列卡上正在进行的后台初始化和磁盘一致性数据校验操作。

H. temporary offline raid：temp offline raid特性是为2个物理磁盘掉线但并非2个磁盘都损坏的情况考虑的，很多情况下仅仅是只有1个磁盘有故障，用户还可以恢复另一个磁盘上的数据。该特性可以防止failed的逻辑阵列中的物理磁盘或非冗余阵列中的物理磁盘因为逻辑阵列失效而永久性无法设置为在线状态而丢失数据设置的。

I. auto rebuild：如果您在磁盘阵列的配置中设置了大小合适的hot spare热备份磁盘的话，当阵列中的某块组成磁盘发生掉盘等意外事件时，热备份磁盘自动启动接替failed磁盘的位置开始rebuild数据重建操作，对数据完成保护和修复，而不需要您手动操作。

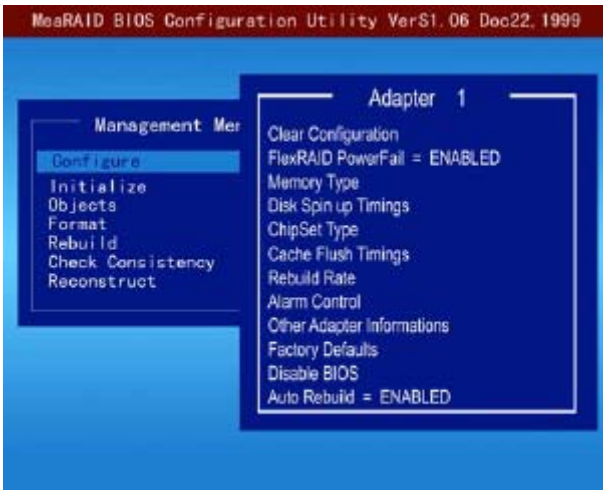

图2－9

2.1.3.2 Logical drive

对逻辑阵列对象的操作菜单

1、Initialize：同Individual Initialization。对单个逻辑阵列的初始化操作。
2、check consistency：对RAID1/5的数据和校验信息做对比修正。
3、View/update parameters：修改逻辑阵列的参数配置信息。

2.1.3.3 Physical drive

对物理磁盘对象的操作菜单

1、 format ：对存在物理损坏的磁盘做低级格式化。
2、 make online：设置磁盘由掉线状态（failed）激活为在线。
3、 fail drive：解除hot spare磁盘，或使在线磁盘由活动状态设置为掉线。
4、 make hotspare：设置热备份磁盘。
5、 Synchronous Negotiation：设置磁盘支持同步协商协议。
6、 SCSI Command Q Tagging：设定SCSI 命令的队列长度。
7、 rebuild ：针对failed物理硬盘做重建。

2.1.3.4 channel

此项主要针对每个RAID 卡的通道做设置:

1、 Termination state：通过软件设置RAID卡终结使能与否。
2、Enable auto termination ：设置RAID卡终结为自适应模式（RAID卡自动检测连接到internal/external SCSI通道上的SCSI设备，并设置对应的终结配置），缺省为off。
3、SCSI Transfer rate：设置SCSI通道的传输速率为160，320MB/s等。

2.1.4 Format

格式化物理磁盘。

2.1.5 Rebuild

当某逻辑阵列中的组成磁盘发生意外掉线等情况时而又没有设置合适的hot spare 磁盘，您就必须手动使用该菜单重建阵列挽救数据，或者使用objects ——》physical drives——》rebuild 重建单个failed的物理磁盘。

2.1.6 Check consistency

RAID1/5等数据冗余阵列数据一致性校验。

2.1.7 Reconstruct

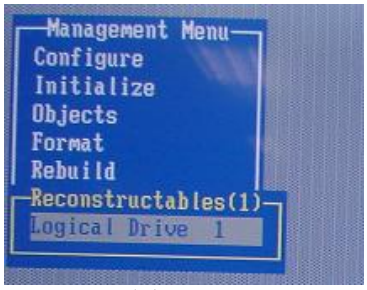

图 2－10

对状态为 Optimal 的逻辑阵列进行 RAID 级别转换，增加磁盘扩容等重建操作。

2.1.8 select adapter

如果您的系统中包含多余的1块RAID卡，系统会提示您选择当前要操作的卡。

2.2 WebBIOS Configuration Utility配置介绍

基于HTML的webbios配置工具与基于BIOS的megaraid configuration可以结合在一起使用，与后者相比，前者配置更形象些,它为用户提供了非常好的配置向导一步步指导用户做详尽的逻辑阵列和物理磁盘的参数配置，它也常常用于为用户提供RAID10，50的磁盘配置操作。

当系统开机引导检测到Megaraid SCSI RAID控制器时，系统会显示RAID卡的BIOS版本，内存，电池配置信息，并读取比较存储在硬盘或NVRAM内的阵列的配置信息，同时提示您按下<Ctrl>+<H> 键进入该配置工具。

该工具实现的功能包括：

1、 显示和设置阵列卡的属性；
2、 扫描SCSI channel上的设备；
3、 显示SCSI channel属性；
4、 配置逻辑磁盘阵列；
5、 显示和配置逻辑阵列属性；
6、 初始化逻辑阵列；
7、 阵列数据一致性检查；
8、 显示和配置物理磁盘属性。

按下<ctrl>+H后系统会启动如下的界面,用鼠标点选start即可进入WebBios界面，如果您选择了control-M就会进入按<ctrl>+M进入的megaraid configuration utility。

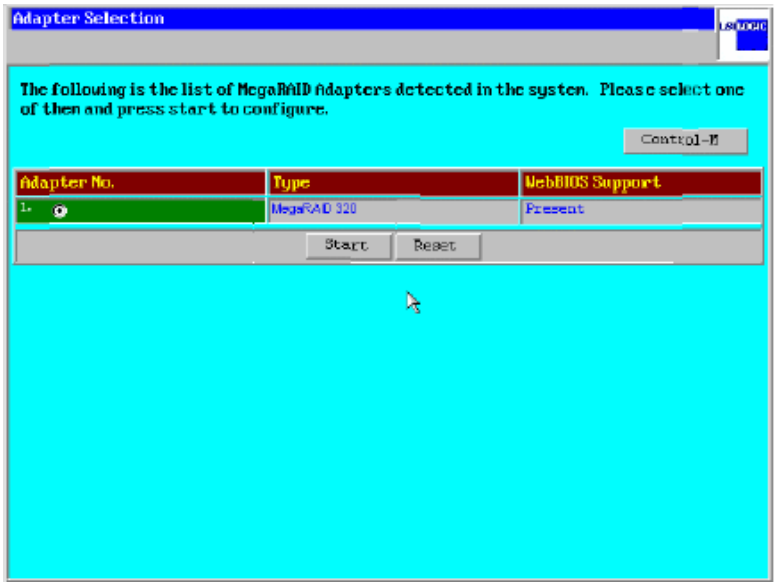

图2－11

WebBios configuration utility 主界面如下，它以简洁直观的方式显示了主菜单和系统内的物理磁盘和逻辑磁盘配置状况：

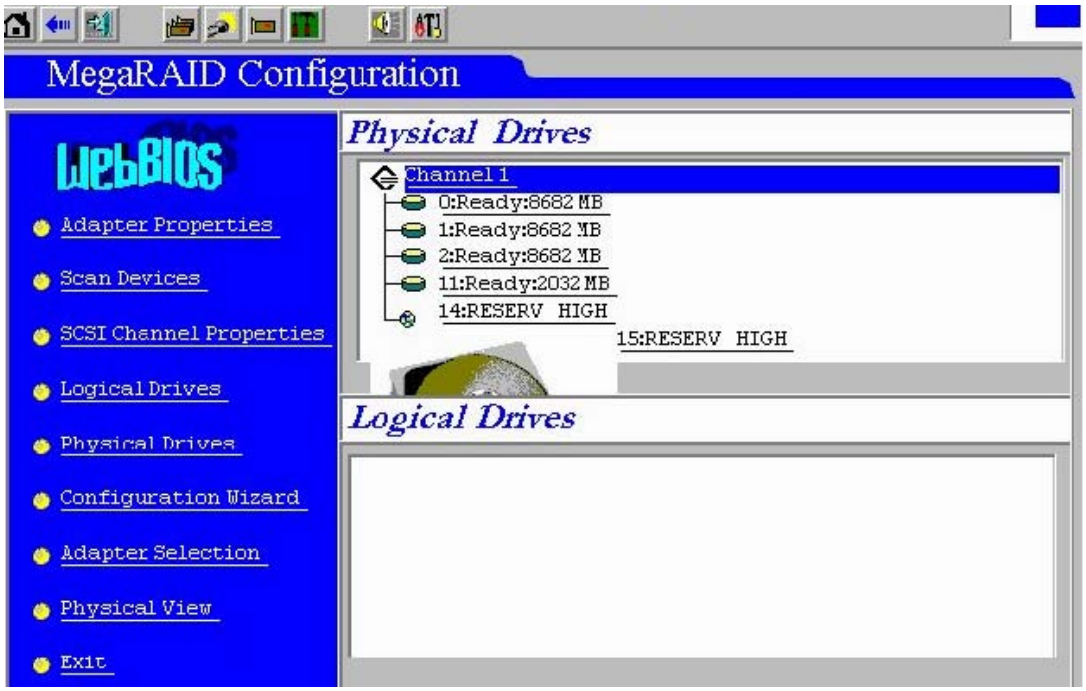

图2－12

2.2.1 WebBIOS界面介绍

各功能的快捷图标在主界面的上方，包括

扫描SCSI总线上的设备

屏蔽蜂鸣器的报警声音

RAID卡属性设置

切换到control-M配置工具

启动逻辑阵列配置向导 切换当前界面到control-H的主界面

回到上一级目录 退出 control-H工具

2.2.2 阵列卡属性（adapter properties）配置菜单

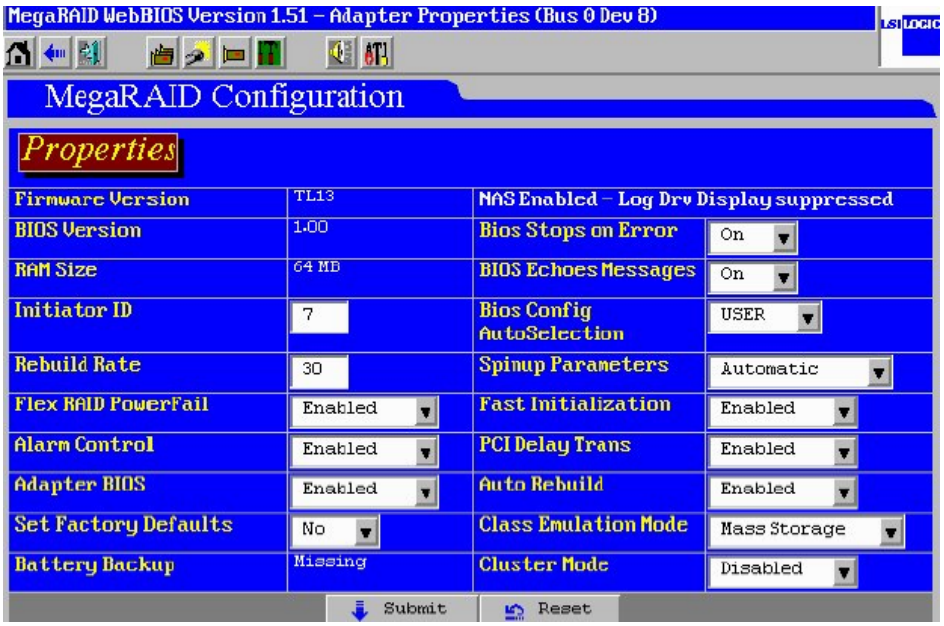

图2－13

在这个菜单你可以浏览RAID卡的firmware，BIOS version，RAM size，也可以设置蜂鸣器的使能与关闭，rebuild rate ，这些选项我们在前面已经介绍过，不再重复。

BIOS Config AutoSelection：该选项的作用是提供RAID阵列的配置信息发生不匹配的情况时可以选择的解决方式，包括user（用户自己选择决定用磁盘上的配置信息还是RAID卡上的NVRAM内的配置信息）， disk，NVRAM三种。

配置信息设置完成后，用鼠标点选 ‘submit’即可保存生效。点选‘reset’可以恢复设置信息为上次的配置，然后可以重新设置。

2.2.3 扫描设备（scan devices）菜单

当您选择了这个菜单，系统会弹出扫描设备的进度条，开始对系统当前的物理磁盘和逻辑阵列的配置做重新检测，如果发现了新设备，系统就会更新设备列表并显示在主菜单右测的物理磁盘和逻辑阵列的列表内。如果在扫描的过程中有某块物理磁盘failed 或 missing，系统就会在设备列表内显示该磁盘‘not responding’。当SCSI 总线上的设备配置发生改变时，而某设备又找不到的话，可以先用‘scan devices’菜单扫描SCSI总线。

2.2.4 SCSI通道（scsi channel properties）属性配置菜单

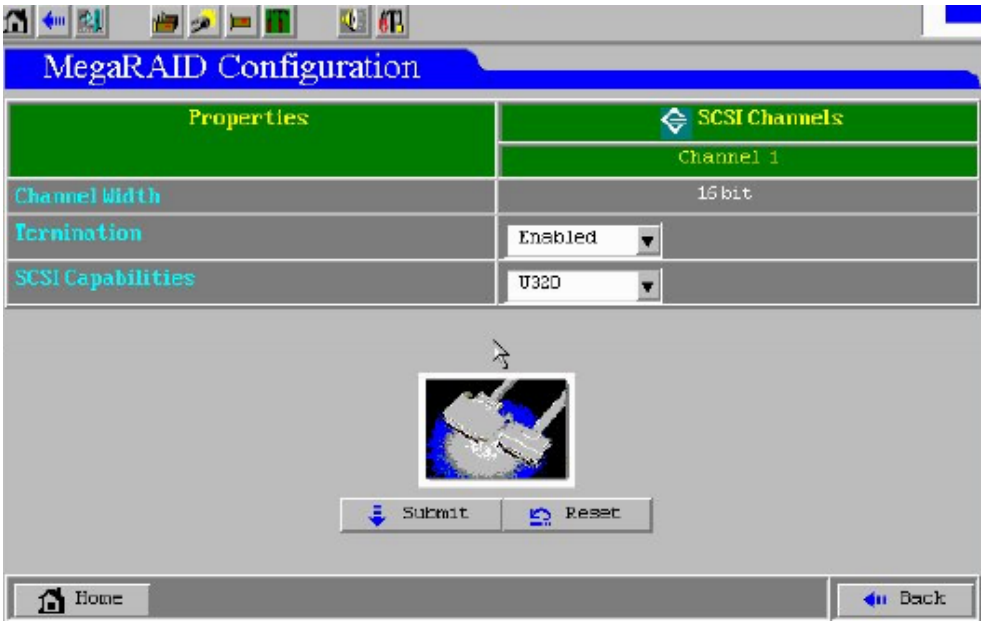

图2－14

SCSI通道的属性比较简单，除非您使用cluster mode，否则不要修改SCSI通道的终结设置为disable，SCSI总线的传输速率可以根据硬盘的实际配置设置为160，320MB/s，一般情况下，RAID卡可以自己检测配置可支持的最大速率。

2.2.5 逻辑阵列（logical devices）属性配置菜单

逻辑阵列的属性界面可以通过在主界面右侧用鼠标点选某个逻辑阵列打开，也可以通过点选主界面的‘logical drive’打开。可以实现的功能包括：

1、初始化逻辑阵列：选择要初始化的逻辑阵列，点选go即可；
2、逻辑阵列数据一致性校验；
3、逻辑阵列属性设置；
4、选择从哪个逻辑阵列引导启动。

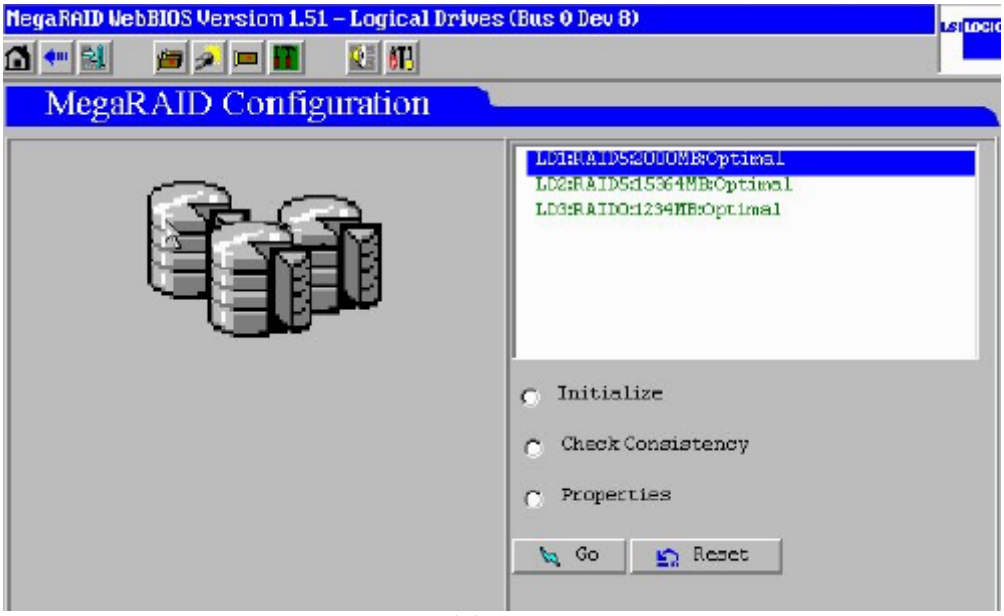

图2－15

2.2.6 物理磁盘（physical devices）属性配置

该菜单显示SCSI通道上的所有设备列表，并提供了2个功能选项：rebuild（重建，用于修复逻辑阵列中failed掉的物理磁盘） 和properties（属性）。用鼠标点选您想查阅的设备，点选功能选项，点‘go’即可。

2.2.7 配置向导（configuration wizard）

使用该菜单您可以清除掉阵列的配置信息，也可以重新创建新阵列或增加配置信息。配置的模式包括：自定义配置和自动配置2种，该菜单的功能与 Megaraid BIOS configuration utility 中的easy configuration 和new configuration，view/add configuration功能是完全相同的，因为图形式的配置指导更清楚明了，我们不再做详细设置说明。仅介绍RAID10/50的配置方法，这也是WebBIOS configuration utility的独特功能。

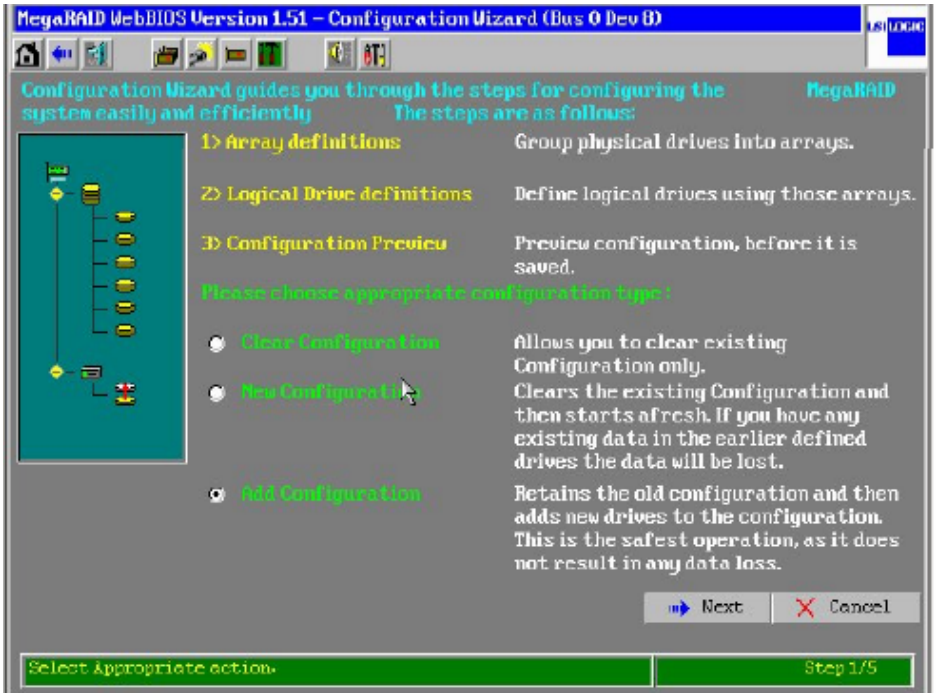

图2－16

1、 在配置向导主界面选择‘new configuration’或‘add configuration’，点选‘next’，选择‘custom configuration’，点选‘next’。

2、 为定义RAID10或50,在物理磁盘设备列表中按下<ctrl>键依次点选2个(RAID1)或3 个(RAID5)磁盘,点选‘accept array’确认选择，用同样的方法定义RAID10/50的另一组RAID 1/5。点选‘next’。

图2－17

3、按住<ctrl>键同时用鼠标点选逻辑阵列array1和array2，在左侧的列示框里选择阵列的RAID level为1/5，条带大小stripe size，读/写/缓存策略（read/write/cache policy），并注意要使能‘span’。阵列的容量‘select size’请按照界面右侧底端列出的‘span’使能时RAID1/5的容量填写。点选‘accept’，‘next’确认。

4、 选‘accept’确认配置，按照提示保存阵列配置信息，初始化逻辑阵列。完成。

2.3 MegaRaid manager安装指导

MegaRaid manager是一个基于字符的磁盘阵列管理软件，它支持novell NetWare ，Red Hat Linux，SCO unixware，SCO openserver。它的管理界面与基于BIOS的Megaraid BIOS configuration utility 界面和功能完全相同，所以我们只在这里介绍它的安装和注意事项，略去它的配置和使用指导。

1、NetWare ：

load megamgr.nlm 启动存储管理软件,可以使用的参数包括-b(设置RAID阵列事件消息的广播服务,可以设置发送事件给那些用户)， 及-rchX,-rcdY,-rcwZ,-rcdate(设置RAID阵列的数据定时做一致性检查的小时（0~23，缺省为10）,天（1~7，缺省为1）,周(0~51,缺省为0),具体日期。

2、Linux ：

提供了megamgr ，raidmon 2个组件的管理软件和服务。

megactrl安装:拷贝lsi_v30.tgz 到/tmp目录下，解压后运行./install安装MegaServ 和MegaCtrl服务,缺省目录在/usr/sbin下。 运行:# MegaCtrl －start 启动megaserv服务,运行MegaCtrl －help可以查阅该工具提供的所有功能参数选项。 缺省情况下,该服务记录所有逻辑阵列，物理磁盘等的状态改变事件到文件 ‘var/log/megaserv.log’里,MegaCtrl可以实现设

置定时对阵列的数据一致性做校验(参数选项 -enChkCon)等。

Megamgr安装:拷贝megamgr和megamgr.bin文件到/etc目录下,直接运行megamgr.bin 即可运行Megaraid manager 配置工具。

3、unix:

在SCO openserver/unixware操作系统下，megamgr管理软件在安装操作系统加载驱动程序时会自动安装,安装完操作系统后在/etc目录下运行:./megamgr 就可启动与按下ctrl+M相同的磁盘阵列管理和监控界面。不过要注意的一点: megamgr 只支持在非图形界面的终端控制台上使用。

2．4 管理软件安装指导

面向对象的GUI图形存储管理软件，它仅支持windows操作系统。它可以实现对本地，远程存储阵列的监测，配置和管理。

2.4.1 管理软件的功能

- 磁盘阵列的配置向导;
- 实现在线无缝扩展的Flexraid 功能;
- RAID级别迁移;
- 阵列性能监测;
- 预定义日程式数据一致性校验检查;
- SMART，SAF-TE管理特性支持。

2.4.2 管理软件安装步骤

该安装包包括:

Global Array Manager Client V6.02.22
SANArray Manager Client V5.00-14
Global Array Manager Server V6.02.22

2.4.3 管理软件安装步骤

1、在windows 操作系统下插入随RAID卡的光盘，打开光盘的文件夹SM\Windows，双击‘setup.exe’文件启动安装管理软件程序，点‘Next’继续。界面如下:

图2－18

2、在图2－18中，点击Next，继续安装，出现如图2019所示的界面：

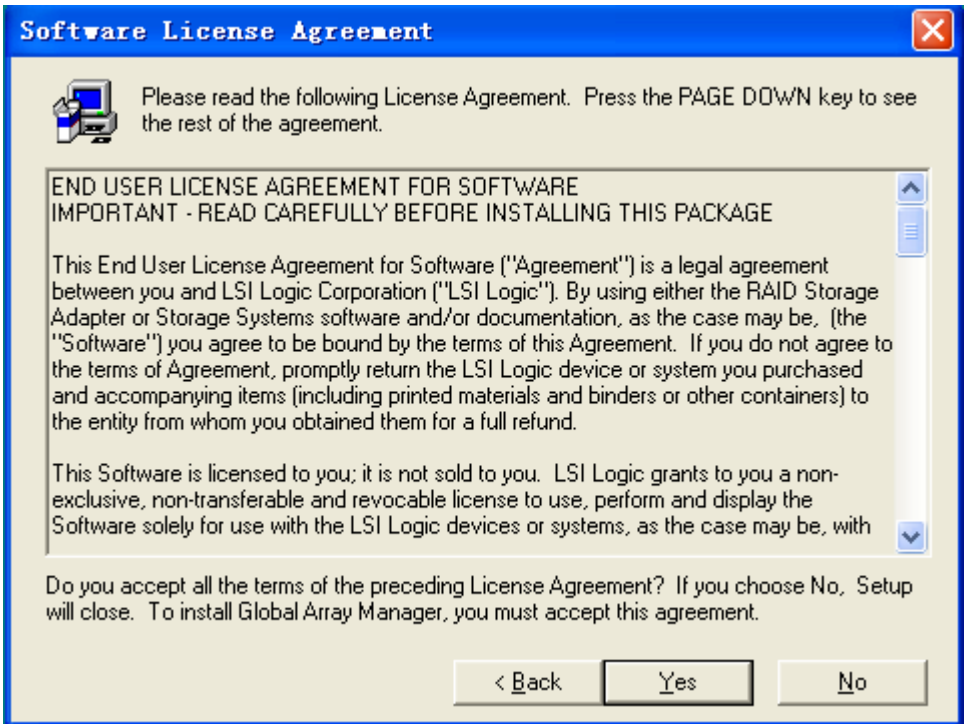

图2－19

出现软件许可协议界面，选择“Yes”可以继续安装。

3、 选择安装组件包，准备安装。用户可以按照需要选择安装软件包组件。如图2－10所示：

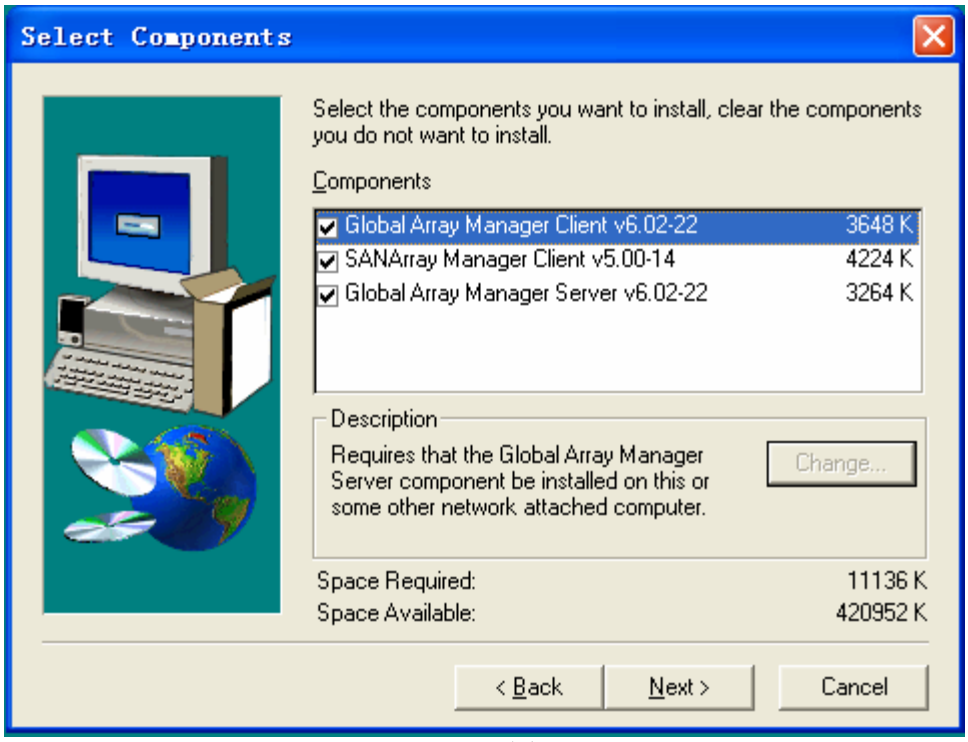

图2－20

用户可以根据自己的需要进行安装，如果要去掉某一项，在选项前的对号去掉就可以了，否则，默认全部安装，点击“Next”继续安装。

4、选择软件的安装路径，用户可以根据本地硬盘的分配情况以及数据管理性的方便，改变软件包Global Array Manager Client 安装路径，如图2－21所示：

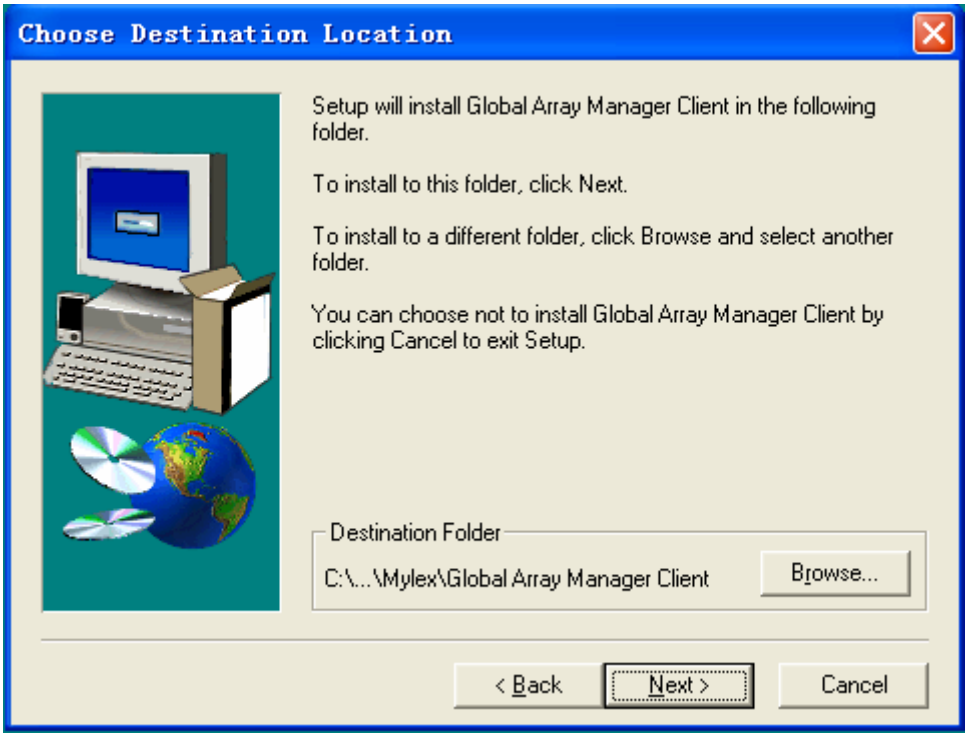

图2－21

5、在图2－21中，点击“Next”继续安装，应用程序继续提示是否改变软件安装包SANArray

Manager Client的安装路径，如下图3－22所示：

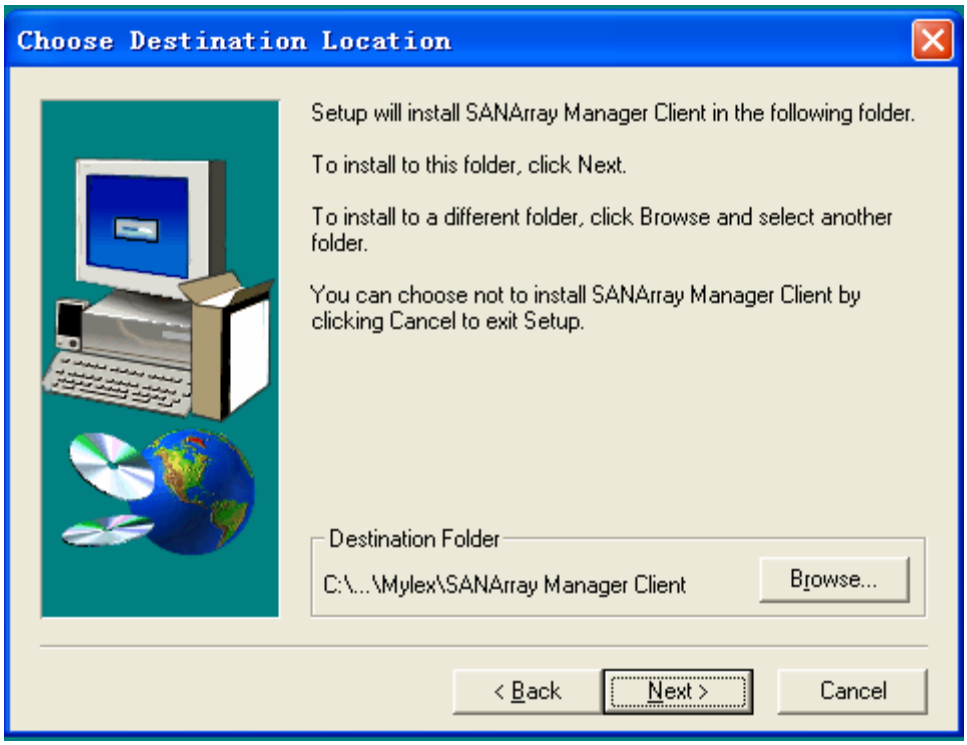

图3－22

7、在图3－22中，点击“Next”，开始安装，如图3－23所示：

图3－23

8、在图3－23中，输入用户机器的信息，点击“Next”，继续安装，出现图3－24所示的界面：

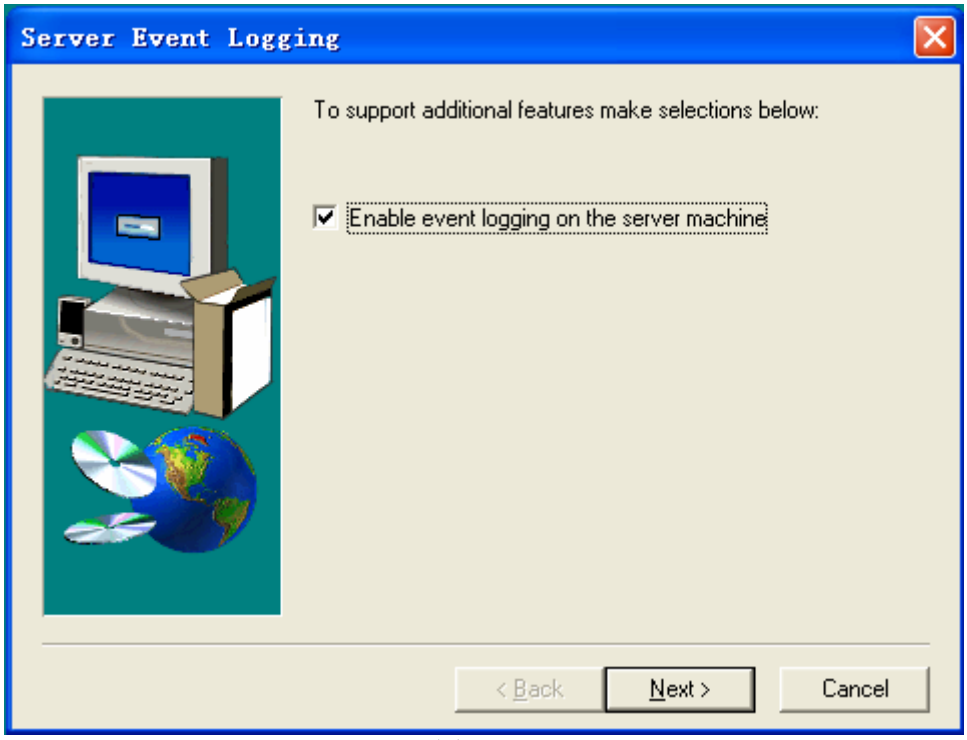

图3－24

9、在图3－24中，点击“Next”按钮，继续安装，出现图3－25所示的提示信息：

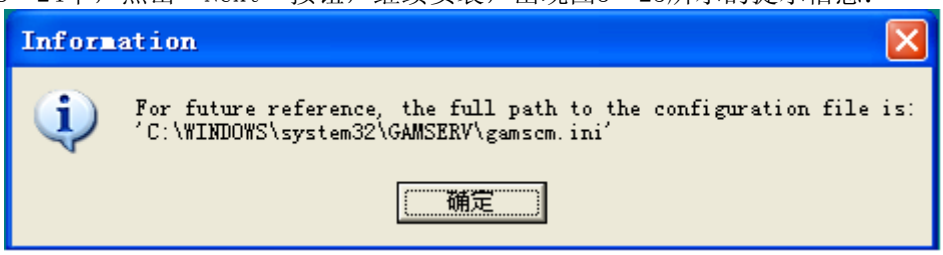

图3－25

10、在图3－25中，点击“Next”按钮，继续安装，出现图3－26所示的安装界面：

图3－26

点击“Finish”完成软件的安装。如果要把图3－26中的2个选项选中的话，可以立即启动阵列管理程序的客户端。

2.4.4 管理软件的使用

第三章 驱动程序光盘的使用

正确使用浪潮 Raid 卡驱动程序光盘，是我们顺利安装 OS 的基础。浪潮 Raid 卡驱动程序光盘既支持 Windows 下驱动程序的制作，也支持裸机下驱动程序的安装，即浪潮 Raid 卡驱动程序光盘能自引导系统到 DOS 界面下，在用户没有 Windows 系统的情况下，制作 Raid 卡驱动程序。下面的内容分别介绍这两种驱动程序的制作方法：

3.1 Windows系统下制作驱动程序

说明：不论在那种模式下制作驱动程序，首先保证您的服务器或者是工作平台上具有软驱，驱动程序要先写到软驱上，OS 安装过程中，需要用软驱加载驱动程序。

把 Raid 卡驱动程序光盘防置在您的光驱中，会自动弹出如下程序的主界面：

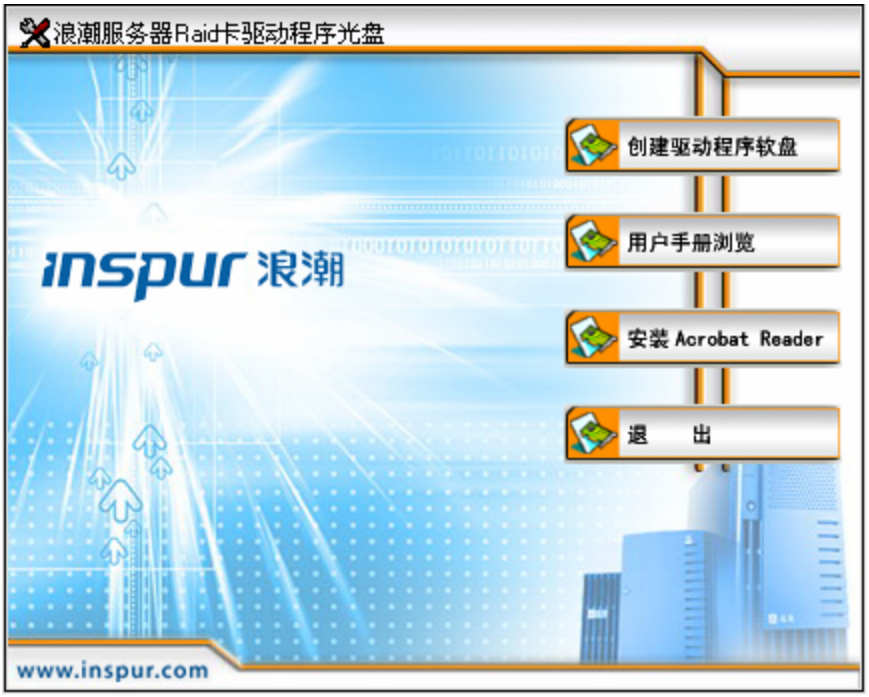

图3－1

在这里首先介绍一下主程序各菜单的功能：

【创建驱动程序软盘】：可以通过此按钮，进入创建驱动程序的程序界面。

【用户手册浏览】：可以打开该Raid卡的用户手册，里面详细介绍了Raid卡的各种功能，OS安装过程等。

【安装Acrobat Reader】：可以安装PDF阅读工具，以方便您阅读PDF格式的文档。

【退出】：可以退出主程序。

1、 在图3－1中，用鼠标点击【创建驱动程序软盘】按钮，出现如图3－2所示的程序界面：

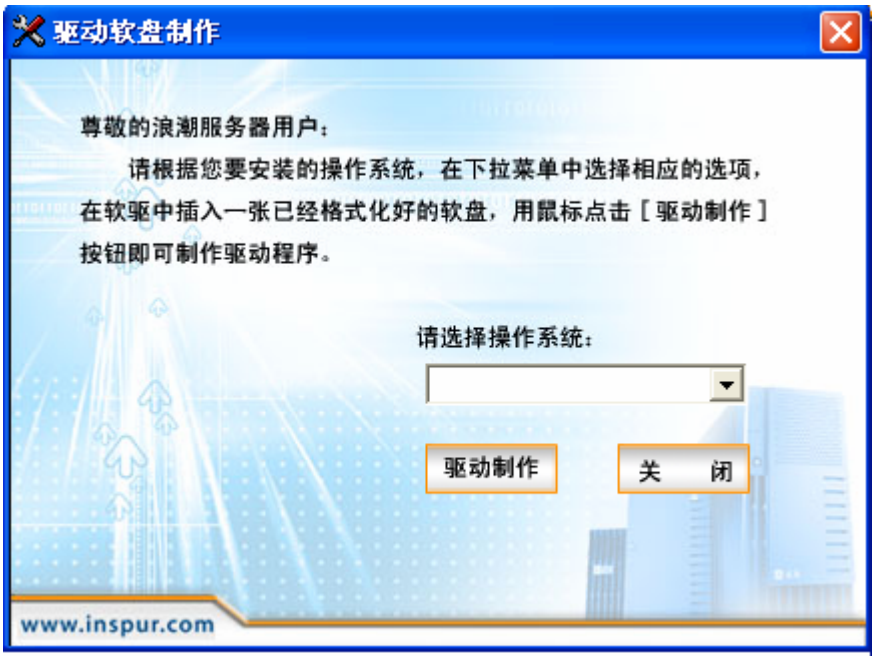

图3－2

2、 在图3－2中选择要制作驱动的操作系统，如图3－3：

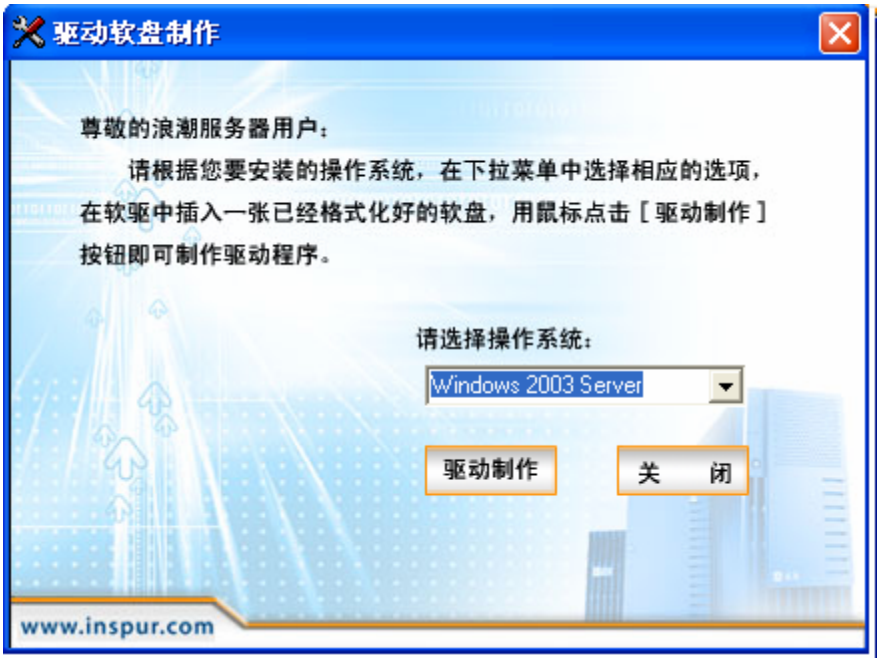

图3－3

3、 在图3－3中了要制作驱动的操作系统，点击【驱动制作】按钮，进入到驱动程序制作程序，如图3－4所示：

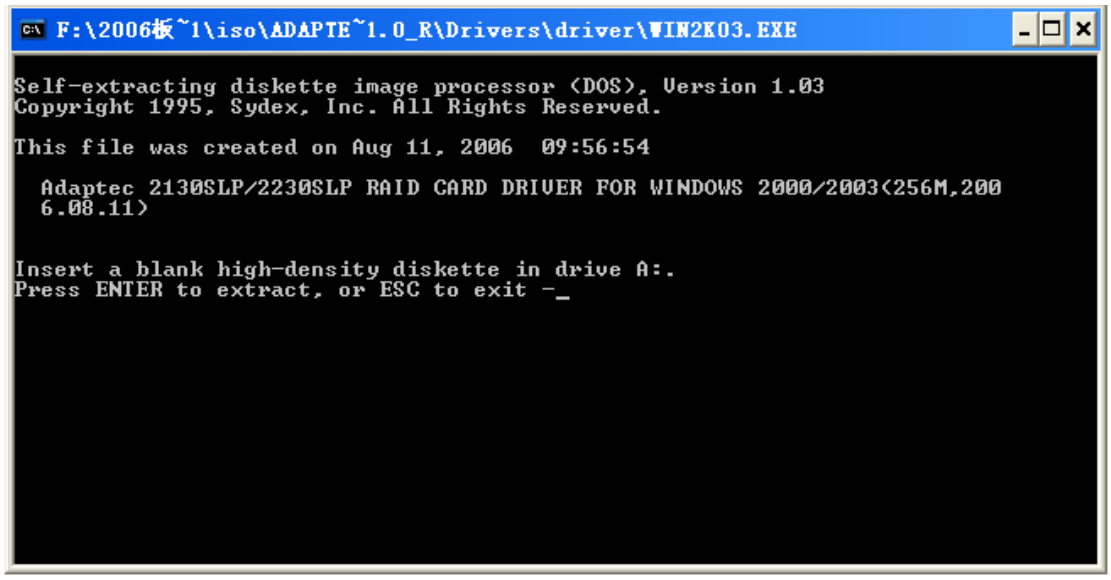

图3－4

5、按照程序提示，按回车键开始制作驱动程序，如图3－5所示：

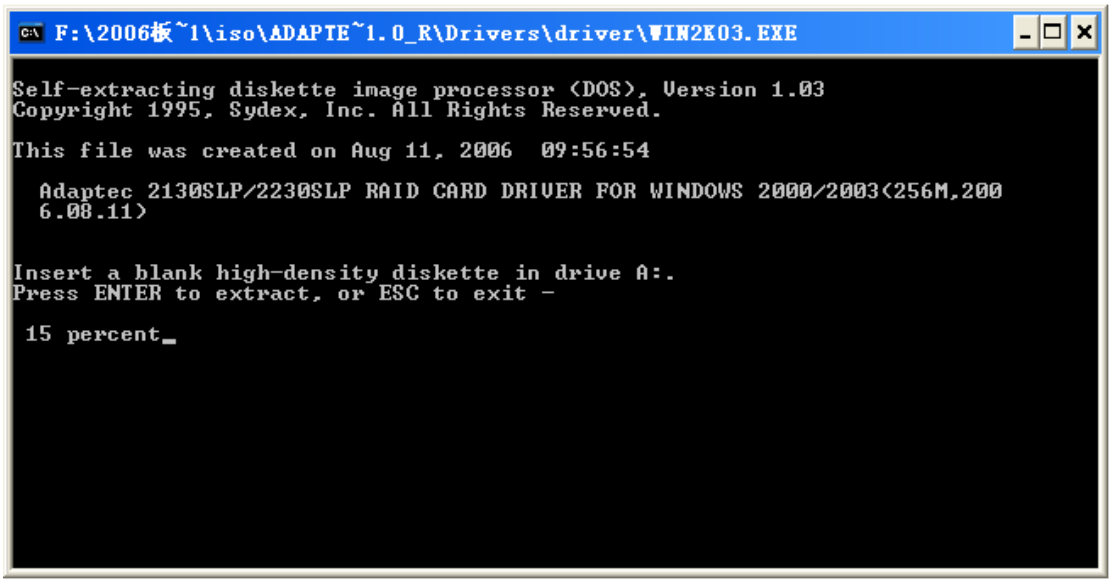

图3－5

3.2 裸机下制作驱动程序

1、首先把Raid卡驱动程序光盘防到您的光驱中，在BIOS中设置从光驱引导，引导程序会出现如图3－6所示的界面：

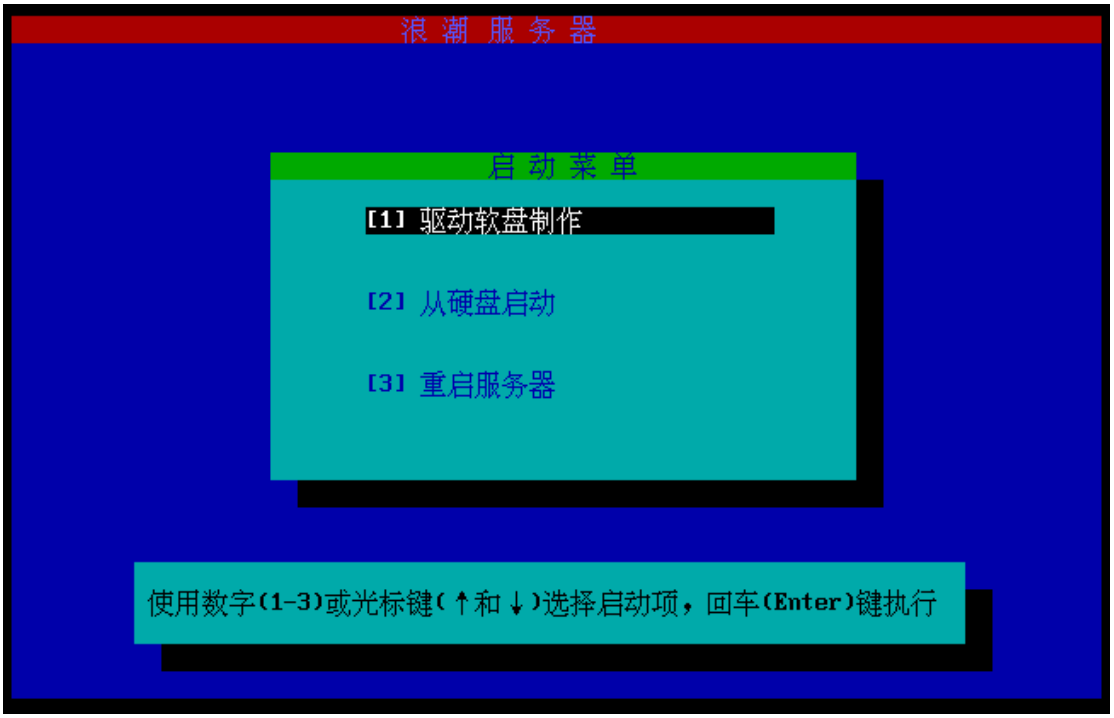

图3－6

菜单功能介绍：

【[1]驱动软盘制作】：选中该菜单，回车可以进入驱动程序制作界面。

【[2]从硬盘引导】：如果您这时不想进入制作驱动程序光盘，可以选择该菜单，即可以从硬盘上引导系统。

【[3]重启服务器】：选择该菜单，可以重新启动系统。

2、选中【[1]驱动软盘制作】，进入制作驱动程序的界面，如图3－7所示：

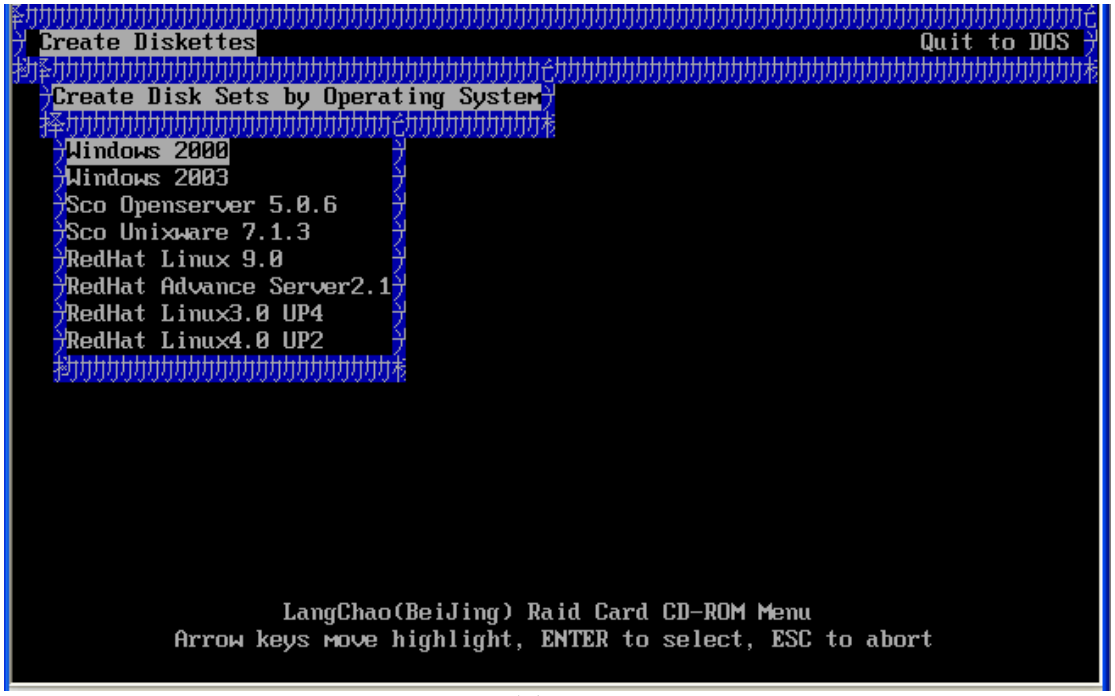

图3－7

3、选中要制作驱动的操作系统，回车，即可进入驱动制作界面，如图3－8所示：

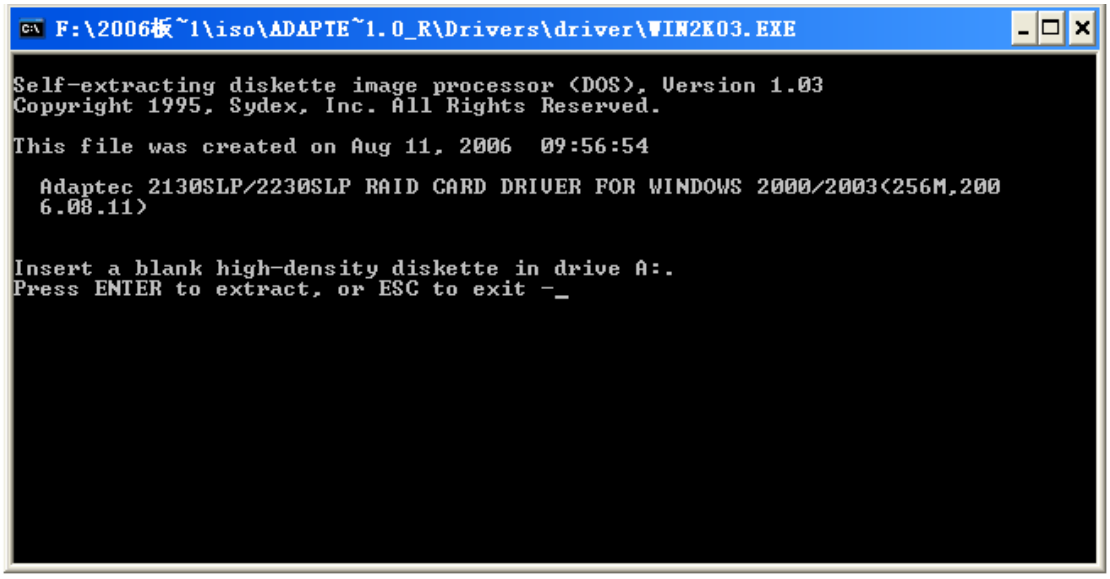

图3－8

4、 按回车键即可进入驱动程序制作过程，如图3－9所示：

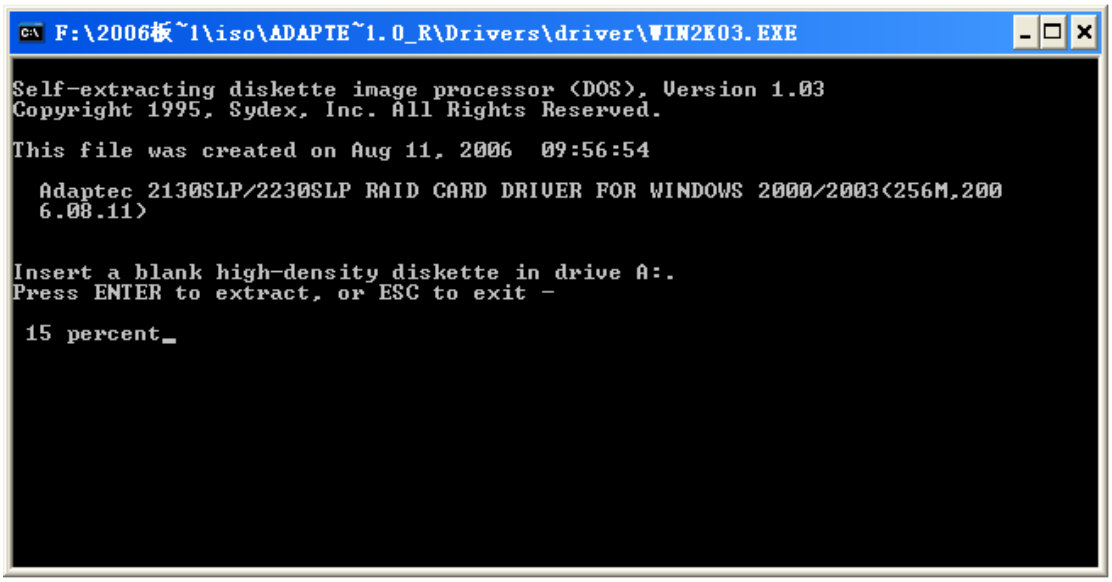
F:\2006板~1\iso\ADAPTE~1.0_R\Drivers\driver\WIN2K03.EXE
Self-extracting diskette image processor (DOS), Version 1.03
Copyright 1995, Sydex, Inc. All Rights Reserved.
This file was created on Aug 11, 2006 09:56:54
Adaptec 2130SLP/2230SLP RAID CARD DRIVER FOR WINDOWS 2000/2003(256M,200
6.08.11)
Insert a blank high-density diskette in drive A:.
Press ENTER to extract, or ESC to exit -
15 percent

图3－9

完成驱动制作后既可以进入到操作系统的安装过程了。

第四章 操作系统安装指南

4.1 RAID卡支持的操作系统

Lsilogic RAID 卡支持的操作系统包括：

Windows 2000 Server;
Windows 2003 Server;
RedHat Enterprise Linux3.0 UP4;
RedHat Enterprise Linux4.0 UP1（安装过程中不需要加载驱动程序);
Suse Linux Enterprise server 9.0SP2（安装过程中不需要加载驱动程序）;
Sco Openserver 5.0.7;
Sco Unixware 7.1.3;

说明：

1、Windows 2000 server和Windows server 2003平台的操作系统的安装步骤类似，本安装指南安装只描述Windows 2003 server的安装过程;
2、Linux系统平台的安装步骤类似，本指南只介绍RedHat Enterprise Linux3.0 UP4的安装过程。
3、Suse Linux Enterprise server 9.0 SP2在安装的过程中不需要加载驱动程序，安装步骤可以参考下面的描述。
4、RedHat Enterprise Linux4.0 UP1在安装过程中不需要加载驱动程序，安装步骤和RedHat Enterprise Linux3.0 UP4相似，本书中不再做安装步骤的描述。
5、Sco Openserver 5.0.7的安装步骤。
6、Sco Unixware 7.1.3的安装步骤。

下面的章节介绍主流操作系统的安装步骤：

4.2 安装Windows 2003 Server

4.2.1 安装前的准备

1、RAID Driver For Windows 2003 server。

2、Windows 2003 Server 安装光盘。
3、在 BIOS 里设置从光盘引导。
4、浪潮 RAID 卡驱动程序光盘。

4.2.2 安装步骤

1、加电启动服务器，将Windows 2003 Server安装光盘插入光驱，选择从光盘引导。
2、在系统提示“Press any key to boot from CD ”时按任意键，系统将从光盘上启动WINDOWS 2003 SERVER安装程序并自动加载文件。
3、当屏幕出现“Setup is inspecting your computer's hardware configuration...” 时，请按<F6>键，系统开始加载文件。
4、系统显示“Setup could not determine the type of one or more mass storage device…”信息，按<S>键加载RAID驱动程序，插入“RAID Driver For Windows 2003 server”驱动程序软盘，按<Enter>键继续。
5、系统会列出驱动列表，请使用上下方向键选择与使用的RAID 卡型号对应的驱动程序，按<Enter>键开始加载驱动程序。
6、系统显示“Windows 2003 setup will load support for the following mass storage device（s):”界面，按<回车>键继续安装。
7、系统显示欢迎使用安装程序，这部分程序准备在计算机上运行WINDOWS 2003 SERVER
①要开始安装WINDOWS ， 请按Enter。
②要用“恢复控制台”修复Windows安装，请按R。
③要退出安装程序，不安装Windows，请按F3。
在此我们默认是第一次安装，所以选择按下<Enter> 键继续安装。
8、系统显示WINDOWS 2003 SERVER 许可协议，用户可通过按<PageDown>键阅读许可协议,阅读完毕后或不浏览协议可直接按[F8]键接受协议。
9、系统显示：以下列表显示这台计算机上的现有磁盘分区和尚未划分的空间，用上移和下移箭头键选择列表中的项目。
①要在所选项目上安装WINDOWS，请按ENTER。
②要在尚未划分的空间中创建磁盘分区，请按C。
③删除所选磁盘分区，请按D。
用户可根据实际情况选择在此选中未划分的空间后按下<C>键。
10、安装程序提示
①要创建新磁盘分区请在下面输入大小然后按下ENTER。
②要回到前一个屏幕而不创建新磁盘分区请按ESC。
最小新磁盘分区为8MB 最大新磁盘分区为XXX MB， XXX 表示磁盘的最大容量，创建磁盘分区大小单位MB。在此先删除框中的数字，输入您想创建的磁盘分区大小，然后按下<ENTER>。
11、系统显示信息在此选中新的没有格式化的分区按下<ENTER> 键继续安装。
12、系统显示
选择的磁盘分区没有经过格式化安装程序将立即格式化这个磁盘分区，使用上移和下移箭头键选择所需的文件系统然后请按ENTER，如果要为WINDOWS 2003 SERVER 选择不同的磁盘分区请按ESC。
①用NTFS 文件系统格式化磁盘分区（快）。
②用FAT 文件系统格式化磁盘分区（快）。
③用NTFS 文件系统格式化磁盘分区
④用FAT 文件系统格式化磁盘分区
用户根据需要选择，按<ENTER>继续安装。
13、系统显示：
安装程序提示：请稍候，安装程序正在格式化上的磁盘分区。系统会显示格式化进度条，安装程序格式化完新的分区后，提示安装程序正在将文件复制到WINDOWS 2003 SERVER 安装文

件夹，这可能要花几分钟的时间。系统会显示文件复制进度条，文件复制完毕后系统将自动重启。
14、系统自动重启后选择从硬盘引导，安装程序提示：
安装向导将在计算机上安装WINDOWS 2003 SERVER， 它需要搜集计算机的有关信息，以便正确安装WINDOWS 2003 SERVER。
15、出现安装向导，显示安装程序正在您的计算机上检测并安装设备。检测完成后系统自动继续安装。
16、设置区域和语言，用户可以根据自己的需要进行设置，单击<下一步>继续安装。
17、安装程序将提示您输入用户姓名以及公司的名称。
18、安装程序提示您输入产品CD-KEY，单击<下一步>继续安装。
19、选择授权模式。每客户方式要求每台访问WINDOWS 2003 SERVER的计算机都有一个单独的客户访问许可证CAL， 每服务器方式要求同时连接服务器的每台计算机有单独的客户访问许可证。如果不能确定用哪种方式，请选择″ 每服务器″。 用户可以在事后合法地将其更改为″ 每客户″方式，但只能更改一次，并且只能单向的由每服务器方式更改为每客户方式，反之不可更改。
20、输入计算机名及系统管理员的密码，计算机的名称不能超过15个字符每台WINDOWS 2003 SERVER计算机的名称只能使用internet 标准字符包括0～9 的数字从A～Z 的大写小写字母和连字符，密码最多允许使用14 个字符。
21、进入系统日期和时间设置。
22、计算机将自动重启后等待用户登录。
23、将启动时显示该屏幕前的勾去掉关闭窗口。
24、Windows 2003 server 基本系统安装完毕。
25、安装完成操作系统后，用户可以参照您购买的浪潮服务器用户手册中有关其他驱动的安装，比如芯片组补丁的安装，OS补丁的安装，显卡驱动的安装等。

4.3 RedHat Enterprise Linux AS 3.0 UP4的安装

4.3.1 安装前的准备

1、 RedHat Enterprise Linux 3.0 up4 安装光盘（4 张）。
2、 浪潮 Raid 卡驱动程序光盘。
3、RAID Driver For RedHat Enterprise Linux 3.0 UP4（根据 3.2 节介绍的驱动制作方法制作驱动程序）。
4、在 BIOS 中设置成从光驱引导。

4.3.2 安装步骤

1、启动系统。将第一张安装光盘放入光驱，选择从光盘引导。

2、在显示BOOT：时输入linux dd，按回车键继续安装。

3、屏幕提示：“Do you have a driver disk?”，选择<Yes>，回车，继续安装。

4、选择安装驱动程序的介质，是scd0还是sda，本安装选择sda。

5、系统提示：“Insert your driver disk and press “OK” to continue”，插入在安装准备阶段作好的“SCSI RAID Driver For Linux”驱动软盘，选择<OK>，按回车键继续安装。

系统开始读取驱动程序，系统提示是否还有其他驱动，如果有，选择<Yes>，重复上面的步骤，否则选择<NO>。

6、系统显示：CD Found

To begin testing the CD media before installation press OK.

Choose skip to skip the media test and start the installation.

在此选择<Skip>跳过光盘检测。

7、系统进入Welcome Red Hat Enterprise Linux AS界面，单击<Next>继续安装。

8、系统进入Language Selection界面，选择安装操作系统的语言版本，本例以“English”为准安装。

9、系统进入Keyboard界面，在此我们选择：

U.S.English,选择<Next>继续安装。

10、系统进入鼠标配置界面（Mouse Configuration）

选择鼠标的类型为： 2 Button mouse（PS/2）。

选择 <Next>继续安装。

11、以下是进行分区类型的选择。

Disk partitioning setup

有两种类型供选择：

Automatically Partition（自动分区）

Manually partition with Disk Druid（手动分区）

可以根据用户的实际情况进行安装，本安装以手动分区为准，选择<Next>继续安装。

12、进入手动分区界面，（如果硬盘上已经有分区，会显示已有的分区情况），用鼠标点击“NEW”，创建新分区。

在Mount point中选中根分区：/，在Size(MB)中输入分区的大小，选择<OK>，完成根分区的创建。

以同样的方法创建引导分区：/boot

创建交换分区(Swap)，用鼠标点击“NEW”，创建新分区。点击“Ext3”,在下拉菜单中选中“Swap”，在Size(MB)中输入交换分区的大小（根据内存的大小，如果内存在512MB以下，按照内存的2倍进行设置，如果内存超过512MB，可以把交换分区设置成1GB）。

创建好分区后，选择<Next>继续安装。

13、安装程序进入到“Boot loader configuration”安装界面，点击 <Next>继续安装。

14、进入到网卡安装界面，现在不安装，基本系统安装完成后再配置网卡。

15、进行防火墙设置(Firewall)

根据实际需要选择：

NO Firewall

Enable Firewall

选择<Next>继续安装。

16、进入语言支持选择安装界面（Additional Language support），根据实际需要可以选择

多种支持语言，点击<Next>继续安装。

17、进入时区选择“Time Zone Selection”安装界面，选择“Asia/shanghai”，选择<Next>继续安装。

18、进入安装程序“Set Root Password”，根据用户的需要设置用户的口令和帐号，至少6位，点击<Next>继续安装。

19、进入安装程序包的“Package Defaults”界面。

Accept the current packages list.

Customize the set of packages to be installed.

选择“Customize the set of packages to be installed”项，点击<Next>继续安装。

20、系统进入“Package Group Selection”界面，在此我们选择“Development”中的“Development Tools”软件包， 用户也可以根据实际需要进行选择，确认选中要安装的软件包后，选择<Next>继续安装。

21、安装程序进入“About to install”，单击<Next>按钮，安装程序开始安装拷贝文件。

22、在拷贝文件的过程中，会提示插入第二张，第三张,第四张安装盘，然后再插入第一张安装盘，按照提示进行操作。

23、系统进入“Welcome to Red Hat Enterprise Linux”界面, 选择<Next>继续安装。

24、系统进入“License Agreement”界面，选择“Yes，I agree to the license agreement.”，单击< Next>继续安装。

25、系统进入“Date and time”界面，请设置正确的时间和日期。

26、安装程序进入到“Graphical Interface (x) configuration”窗口，选择显卡类型，使用默认值，继续安装。

27、安装程序进入到显示器的配置界面“Monitor configuration”，选择显示器类型，在此我们使用默认值，选择<Next>继续安装。

28、安装程序进入到“Customize Graphics Configuration”，根据实际需要进行分辨率和登录界面的选择。

29、进入“Congratulations”界面，表示系统安装成功。单击<Exit>，取出安装光盘，重新启动系统。

30、系统进入“User Account”界面，用户可根据实际需要添加用户，然后点击<Next>继续安装。

31、Additional CDS

安装程序询问是否安装其他的应用程序，根据实际情况进行选择，或者按照默认值进行安装，选择<Next>，继续安装。

32、安装程序提示：Finished setup

安装结束。

33、登录到系统。

4.4 Suse Linux Enterprise Server 9.0 SP2

本安装过程是基本的安装过程，系统安装完成后，可以根据自己的应用安装一些应用软件。

4.4.1 安装前的准备

1、SUSE Linux Enterprise Server 9.0 SP2 安装光盘；

2、在 BIOS 中设置成从光驱引导。

4.4.2 安装步骤

1、启动系统，将安装光盘放入光驱，选择从光盘引导。

2、系统显示：

Installation

Installation—Safe Settings

Installation—APIC Enabled

Manual Installation

Rescue System

3、 在此我们选择“Manual Installation”。

4、 系统进入选择安装语言界面，选择“English”，选择<OK>按回车键继续。

5、 系统显示“Please choose a keyboard map”，选择“English(US)”，选择<OK>按回车键继续安装。

5、 系统进入“Main Menu”界面，选择“Start Installation or System”，选择<OK>按回车键继续安装。

6、 系统进入“Start Installation/System”界面，选择“Start Installation/Update”，选择<OK>按回车键继续安装。

7、 系统显示：

Please choose the source medium.

CD-ROM

Network

Hard disk

在此我们选择“CD-ROM”，选择<OK>按回车键继续安装。

8、 系统进入“SUSE’S END USER LICENSE FOR SLES”界面，阅读许可协议，选择<Accept>接受许可协议，按<Enter>键继续安装。

10、系统进入“Language Selection”界面，选择“English(US)”，选择<Accept>，按<Enter>键继续安装。

11、系统进入“Confirm driver activation”界面，根据提示依次确认需要安装的驱动和 Module，选择<OK>按回车键继续。

12、安装程序提示进入“Confirm driver activation”界面，分别点击<OK>继续安装。

13、系统进入“Installation Settings”界面，选择“Software”，进入“Software Selection”界面。

14、系统显示：

Minimum System

Minimum Graphical System (without KDE)

Default System for United Linux

Default System

在此选择“Default System”，然后再选择“Detailed Selection”。

15、在 Selection 界面中选择“C/C++ Compiler and Tools”，然后选择该工具栏中的所有软件安装包；在“Package Groups”界面中选择“Kernel-Source”，选择<Accept>按回车键继续安装。

16、系统回到“Installation Settings”界面，根据实际需要添加需要安装的软件包，添加完成后选择<Accept>继续安装。

17、系统出现提示信息询问是否需要开始安装，在此选择“Yes，install”继续安装。

18、系统提示：

Please insert “SUSE LINUX Enterprise 9 CD 2”。

插入“SUSE LINUX Enterprise 9 CD 2”光盘 2，点击<OK>继续安装。

19、统开始安装“SUSE LINUX Enterprise 9 CD 2”光盘上的内容并显示安装进度。

20、装完成后系统提示：

Please insert “SUSE LINUX Enterprise 9 CD 3”。

插入“SUSE LINUX Enterprise 9 CD 3”，点击<OK>继续安装。

21、系统开始安装“SUSE LINUX Enterprise 9 CD 3”光盘上的内容并显示安装进度。

22、安装完成后，系统进入“Finished Basic Installation”，系统提示基本安装已经完成，拿出光盘，选择<OK>,系统重启。

23、系统重启后，进入用户配置界面。

24、系统进入设置用户口令和帐号的界面，根据实际情况添加完用户后选择<Next>继续安装。

25、系统进入网卡配置界面，在“Use Following configuration”中选择‘network interfaces’。

26、系统显示检测到的网卡，选择，<finish>结束网卡配置安装过程。

27、选择 Next 继续安装，进入“Test internet connection”界面，有两个选项可以选择，本安装选择“NO skip this test”，跳过检测网卡连接测试，选择<Next>继续安装。

28、进入“Service configuration method”，有选择，NIS，LDAP 和 Local 三种选择，在此用户可以根据自己的实际需要进行选择。

29、系统提示可以增加一个新用户，用户可以根据自己的实际需要进行填写，点击<Next>继续安装。

30、系统进入“Realse Notes”安装界面，点击<Next>继续安装。

31、系统进入“Device configuration”界面，系统提示是否检测显卡，打印机，声卡，在此我们选择“Skip detection”，选择<Next>继续安装。

32、系统提示：“Installation Completed”，选择<Finish>安装完成。

33、系统出现登录界面，选择登录方式，输入用户名和密码登录系统。

4.5 SCO openserver 5.0.7

4.5.1 安装前的准备

1、浪潮RAID卡驱动程序光盘；
2、RAID Driver For Sco Openserver 5.0.7；
3、Sco Openserver 5.0.7 系统安装光盘；
4、在BIOS中设置从光驱引导。

4.5.2 安装步骤

1. 把 SCO Openserver5.0.7 安装光盘插入光驱，加电启动服务器。
2. 当屏幕出现如下提示信息时：

SCO Openserver (?) Release 5.0

Boot：

在提示符后输入： restart ahslink=amird Srom=wd(0,0,0,0)，本安装是假设 RAID 阵列的最低 SCSI 硬盘 ID 号为 0，然后按<Enter>键，继续安装。

3. 安装程序会检测计算机上的硬件，装载必要的文件。系统提示：

Please insert the fd(64) amird volume and Press <Return>, or 'q' to quit:

时取出引导盘，把您制作的驱动程序软盘插入软驱，按<Enter>键，继续安装。

4. 加载驱动程序后，继续安装。
5. 系统显示 SCO Openserver 5.0.7 的版权信息和硬件资源列表。稍后，提示：

Press <Enter> to begin installation，按<Enter>键，继续安装。

6. 安装程序提示：'Please insert (amird) package BTLD disk into the floppy drive ,so……'时，把驱动程序软盘插入软驱，按<Enter>键，继续安装。
7. 系统显示有关‘restricted rights legend’信息时，按<Enter>键，继续安装。
8. 安装程序会提示您选择安装操作系统的途径。英信服务器配置有 IDE 接口的光驱（缺省设置为 primary master），请按照屏幕的提示信息进行设置。
9. 设置键盘类型'Keyboard ： US English'。
10. 根据屏幕提示，正确输入系统注册号（注意大小写）后，系统提示您输入 License data：正确输入后，选中<Accept above choices>，按<Enter>键，继续安装。
11. 系统提示是第一次安装还是进行系统升级。如果您是在原来的系统上升级，请选择 Upgrade。如果您是第一次安装，请选择 Fresh。本安装过程选择<Fresh>，然后按<Enter>键，继续安装。
12. 系统提示是否确认。如果放弃安装，选中<Cancel>，按<Enter>键。在此我们选择<OK>，按<Enter>键，继续安装。
13. 配置系统。

如果采用系统默认设置，选中<Accept above choices>，按<Enter>键，继续安装。

也可以根据实际情况进行更改：

⊙更改 System name：选择该项，输入系统名字。

⊙填写 Domain name：选择该项，输入域名。

⊙更改 Security Profile：选择该项，按下空格键，按照需要选择 High，Improved，

Traditional 或 Low，选择后，按<Enter>键。

⊙更改 Time zone：选择该项，按空格键，进入时区设置菜单，

选中 Geographical area，按空格键，在列表中选中 Asia 后，按<Enter>键；

选中 Asian time zone，按空格键，在列表中选中 China Standard Time (CST)后，按<Enter>键。

然后选中<Accept above choices>，按<Enter>键，继续安装。

⊙更改 Language：选择该项，按空格键,按照需要选择，按<Enter>键。

在上述各项更改完成后，选中<Accept above choices>，按<Enter>键，继续安装。

14. Initial system profile 设置。

如果想更改某项，选择该项，按空格键切换设置即可。

在此我们采用系统默认设置，选中<Accept above choices>，按<Enter>键，继续安装。

15. 进行硬盘设置，选择要安装的软件。

您可以使用整个硬盘作为 UNIX 分区或手动设置硬盘分区。

选中'Hard disk setup:'按空格键，进入'Setting up your disks'菜单：

⊙Use whole disk for Unix

⊙Customize

⊙Interactive fdisk/divvy

根据您自己的需要来选择：

⊙如果要选择 Use the whole disk for Unix，使用整个硬盘做为 UNIX 分区。

注意：建议在 Bad Block type 选项中选择 None,关闭坏块检测。

⊙如果要选择 Customize，选中该项后，按<Enter>键，显示磁盘分区情况界面，设置完后，选中<Accept above choices>，按<Enter>键，继续安装。

⊙如果要选择 Interactive fdisk/divvy，选中该项后，按<Enter>键，系统提示是否继续，选中<Continue>，按<Enter>键；选中<Accept above choices>，按<Enter>键继续。

进行完分区设置后，选中 Optional software：按空格键，选择要安装的软件包。然后选中<Accept above choices>，按<Enter>键，继续安装。

16. 系统提示如下表中所列信息，根据系统配置需要进行以下四项的设置过程：

⊙ Network card：

⊙ Video and graphics:

⊙ Mouse

⊙ Email system

选中要设置的选项，按空格键，在列表中根据需要选择，然后按<Enter>键，继续安装。建议您将 Network card 设置为 Deferrd，将 Mouse 设置为 Low Resolution Keyboard Mouse，其它选默认项即可。

在上述选项设置完后，选中<Accept above choices>，按<Enter>键，继续安装。

17. 设置超级用户密码（Root password)。输入至少 5 个字符长度的密码，按<Enter>键，在输入一遍确认后，选中<Accept above choices>，按<Enter>键，继续安装。

18. 系统提示是否开始安装，选中<OK>，按<Enter>键。

19. 系统开始复制文件，同时会显示复制进度。

系统提示'NOTE：A new kenel must be built for the changes to take effect.'时，按<Enter>键继续。

20. 文件复制完成后，提示'Press <Enter> to continue:'，按<Enter>键继续。

21. 系统提示重启时，取出光盘、软盘，连续按两次<Enter>键，系统重新启动。SCO Openserver 5.0.7 操作系统的基本安装完成。

4.6 SCO UnixWare 7.1.3

下面的内容介绍系统安装的基本步骤

4.6.1 安装前的准备

1、浪潮RAID卡驱动程序光盘；
2、RAID Driver For Sco UnixWare 7.1.3；
3、Sco UnixWare 7.1.3 系统安装光盘；
4、在BIOS中设置从光驱引导。

4.6.2 安装步骤

1.启动系统，将第一张引导盘放入软驱，在BIOS设置软盘引导。

2.系统将显示信息“Welcome to UnixWare”。选择安装语言后，按[F10]键继续。

3.系统将提示您取出引导软盘1，插入引导软盘2。完成后，按回车。待系统复制完文件后，按[F10]键继续。

4.系统将提示您输入地区（ZONE），选择“American”并按[F10]键继续。

5.系统将您提示输入国别（LOCAL），选择“English for USA”并按[F10]键继续。

6.系统将提示您输入键盘布局，选择“United states”并按[F10]键继续。

7.系统将提示您输入系统授权（SYSTEM LICENSE）信息。输入正确的序列号，然后按[F10]键。如果没有该序列号，可以按[F8]，然后选择“yes,use an evaluation license”，回车。

8.系统将提示您插入HBA 磁盘，选择“install HBA DISKETTE”，按[F10]键，插入SCO UnixWare 7.1.1 HBA软盘，回车。安装向导将加载相应的驱动程序。

9.再次选择“install HBA DISKETTE”，插入megaraid scsi 320-1/2 RAID卡驱动软盘，，按 <F10>键。如果您的配置还带有其他SCSI设备，请随后继续加载其他SCSI驱动软盘。安装向导将依次加载相应的驱动程序。

10.选择“Proceed with Installation”并按<Enter>键。您不必进入DCU（设备配置程序），因此可以选择“Do not Enter the DCU(auto-configure drivers)”，按回车或[F10]继续。

11.按提示输入一个3-36个字符的系统节点名称“System Node Name”并按[F10]键继续。

12.系统将提示您选择安装方式。一般情况下选择“Install from CD-ROM”选项并按<Enter>，您可以按实际情况选择。插入安装光盘并选择“Yes”，继续安装。

13.在磁盘配置“Disk Configuration”屏幕按F2键磁盘配置方式，对不熟悉磁盘配置的用户建议您选择“Use the Whole Disk”，按[F10]键继续。

14.选择“Use Default file system sizes and types”或“customize file systems and slices”。

然后按[F10]键继续。

15.选择“Use Default Disk options ”选项，或“customize disk options”，然后按[F10]键继续。

16.现在您需要选择系统配置文件“Choose System Profile”，如果您的系统只使用单个CPU，选择“License Based Defaults”，并按[F10]键继续安装步骤19，如果您的系统使用多CPU，选择“customize installation of packages”。继续安装步骤17。

17.在 “Current Selections”菜单中选择 “Accept current selections and continue”并按[F10]键。

18.现在您需要指定一个MP 标准。从显示的选择中选定“Intel MP Specification”并回车。

19.在“Select network Adapter”菜单中选择”Defer network configuration”按[F10]键继续。在安装完操作系统后再配置网卡。

20.输入日期和时间并按[F2] 键选择正确的时区，按[F10] 键应用。

21.选定所需的安全级别并按[F10]键继续。

22.在所有者帐号“System owner name”屏幕输入用户名称，登录号和口令并按 [F10] 键。

23.在根目录口令“Root Password”屏幕输入用于根目录登录的口令并按[F10]键。

24.系统将显示SCO可选服务的信息列表，按[F10] 键继续。

25.系统将显示使用条款“Conditions of use”,您应该仔细阅读该条款并做出恰当的回答。您若接受使用条款“Conditions of Use”，则选择“Continue Installation”并按 [F10] 键。

26.在安装准备就绪“installation now ready”屏幕按[F10] 键继续。操作系统将开始安装。当系统提示“You must reinsert the HBA disktte…”重新依次插入各HBA驱动磁盘，按<Enter>继续安装。

27.当安装完成时，取出所有磁盘和光盘，并按<Enter>重新启动系统。系统将从SCSI 硬盘重新启动，并且将重新构建UNIX 内核，同时系统将进入安装程序的下一个阶段。

28.在鼠标选择”Mouse Selection”屏幕中选择您系统的正确选项(PS/2)，并选择鼠标的按键数,然后选择”APPLY”。按<Enter>开始鼠标测试。移动鼠标以确认其是否工作正常，按住一个鼠标键15 秒即可结束测试。

29.系统重新启动后，提示继续安装系统，请插入CD-ROM #2 并按[F10] 键。

30.系统提示“Select products to install”，根据需要选择，按[F10] 键进行安装。

31.出现提示“Now installing the following product:”，需要等待一段时间。

32.产品安装结束后，如果需要加装安装光盘3，按[F10]键继续。反之，按[F8]键，系统将重新启动。

33.等待，进入SCO UnixWare 7.1.3登录界面，输入用户名和密码，进入操作系统。

34.UnixWare 基本安装程序已顺利完成。

附录A RAID卡报警声与错误判定

您可以根据系统的 RAID 卡蜂鸣器的报警声音来判断 RAID 卡正处于什么样的非工作状态.

报警模式	含义	举例
响 3 秒,停 1 秒	有一个逻辑阵列掉线	Raid1 或 raid5 有 2 个以上硬盘掉线

响 1 秒,停 1 秒	有一个逻辑阵列运行在降级模式	Raid5 有 1 块硬盘掉线
响 1 秒,停 3 秒	自动初始化和 rebuild 操作完成	RAID1/5 中某个硬盘掉线后自动 rebuild

附录B 技术支持信息

如果您在使用浪潮服务器的过程中，遇到疑问或无法解决的问题，请您采取如下措施：

1、如果您有产品的配置及详细规格方面的疑问，请和您的供货商联系。

2、如果您在使用机器过程中，系统出现问题，请直接和浪潮服务器技术支持中心联系。我们的技术支持人员在接到您的服务请求后，会给您提供解决方案或进行现场维修。

3、浪潮服务器技术支持中心的联系方式：

技术服务电话：86-531-88546554

免费咨询电话：800 8600011

电子邮件：bjwebservice@Inspur.com